Caroline Heitz

Keramik jenseits von ‘Kulturen’

Mobilität, Verflechtungen und Transformationen im nördlichen Alpenvorland (3950–3800 v.Chr.)

3



Keramik jenseits von ‘Kulturen’



Caroline Heitz

Keramik jenseits von ‘Kulturen’

Mobilität, Verflechtungen und Transformationen im nördlichen Alpenvorland (3950–3800 v.Chr.)



OSPA: Open Series in Prehistoric Archaeology (Band 3); Reihenherausgeberschaft: Caroline Heitz, Martin Hinz, Mirco Brunner, Julian Laabs und Albert Hafner

Veröffentlicht durch Sidestone Press, Leiden
www.sidestone.com

Imprint: Sidestone Press Dissertations
Dieses Buch ist die überarbeitete Fassung einer Dissertation, die im August 2018 am Institut für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern eingereicht und im September 2018 erfolgreich verteidigt wurde.

doi: 10.5281/zenodo.7408968



ISBN 978-94-6428-045-6 (softcover)
ISBN 978-94-6428-046-3 (hardcover)
ISBN 978-94-6428-047-0 (PDF e-book)

ISSN 2701-2859
eISSN 2701-2867

Layout & Einbandgestaltung: Sidestone Press, basierend auf kaobook class

Einbandabbildung:
Vorderseite: Der Bodensee und die Alpen (Bildnachweis: Claudio Schwarz, Unsplash)
Rückseite: ‘Michelsberger Tulpenbecher’ der Fundstelle Thayngen-Weier, Schaffhausen
(Bildnachweis: Caroline Heitz, Basel)

Abbildungsgestaltung: Caroline Heitz, Andrea Bieri

Die Druckvorstufe dieser Publikation wurde vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt. Die wissenschaftlichen Ergebnisse entstanden im Rahmen des Projektes “Mobilities, Entanglements and Transformations in Neolithic Societies of the Swiss Plateau (3900–3500 BC)”, SNF-Projekt Nr. 156205.







Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Dank

„Il n'y a guère au monde un plus bel excès que celui de la reconnaissance." Jean de La Bruyère (1696).

Die vorliegende Dissertation entstand im Rahmen meiner Promotions- und Assistenzzeit am Institut für Archäologische Wissenschaften, Abteilung Prähistorische Archäologie, der Universität Bern von 2014 bis 2018 (Heitz 2018). Ausserdem war sie Teil des SNF-Projektes „*Mobilities, Entanglements and Transformations in Neolithic Societies of the Swiss Plateau (3900–3500 BC)*" (Nr. 100011_156205, Leitung: Albert Hafner und Vincent Serneels) und war durch dieses finanziert.

Meinem Hauptbetreuer, Albert Hafner, gilt als erstes meine tiefe Dankbarkeit für die überaus grosszügige Unterstützung, die er mir in meiner Assistenz- und Promotionszeit zukommen liess, sowie die Freiheiten, die er mir gleichzeitig bei meiner wissenschaftlichen Entfaltung gewährt hat. Ausserdem danke ich ihm für die bereichernde, inspirierende Zusammenarbeit, von der ich viel mehr Wertvolles lernen durfte, als ich es mir jemals ausgemalt hatte. Ferner danke ich Martin Furholt für die freundliche Übernahme des Zweitgutachtens zu meiner Promotionsschrift.

Für die Erlaubnis, im Rahmen meiner Dissertation Keramik zu beproben und archäometrisch zu untersuchen, danke ich Beat Eberschweiler und Kurt Altorfer vom Amt für Raumentwicklung-Archäologie und Denkmalpflege des Kantons Zürich vielmals. Ebenso zu grossem Dank verpflichtet bin ich Helmut Schlichtherle und Renate Ebersbach vom Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg, Dienststelle Hemmenhofen. Während meiner Promotionszeit lag die Auswertung der Keramik von Sipplingen, Osthafen A–C, die ich im Rahmen meiner Dissertation untersuchen durfte, noch nicht vor. Ganz besonders danke ich deswegen Irenäus Matuschik, der mir Einsicht in seine diesbezüglichen Arbeiten gewährt und auf grosszügige Weise sein Wissen mit mir geteilt hat. Die Untersuchung von Keramik am Originalmaterial sowie die Frage der Herkunft der für die Keramikproduktion verwendeten Materialien ist für die Annäherung an das Thema Mobilität äusserst wertvoll. Zum Zeitpunkt der Einreichung meiner Promotionsschrift befanden sich die Analysen und der Bericht der mineralogisch-petrographischen Untersuchungen an Dünnschliffen sowie SEM- und XRD-Analysen noch in Arbeit, ebenso wie die Ausarbeitung des methodischen Ansatzes für die im Projekt ebenfalls geplanten pXRF-Analysen. Die von mir vorgenommenen und aufbereiteten pXRF-Messungen sowie die Dünnschliffuntersuchungen der Keramik von Sipplingen A und B befinden sich mittlerweile in Vorbereitung zur Publikation. Die Ergebnisse wurden daher während der Überarbeitung des Manuskriptes der Doktorarbeit in der Synthese exemplarisch miteinbezogen. Die Mobilitätsmuster mobiler Akteure und Gefässe, die sich bereits in der vorliegenden Arbeit abzeichnen, werden dadurch bestätigt und vervollständigt.

Während meiner Promotionszeit habe ich die hervorragende Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des MET-Projektes sehr geschätzt, wofür ich Regine Stapfer, Gisela Thierrin-Michael, Ildikó Katona Serneels, Vincent Serneels, Jehanne Affolter und Martin Hinz sehr danke. Ein besonderer Dank geht dabei an letzteren für inspirierende Diskussionen, das Einbringen seiner Kompetenzen in Statistik und seine ausgesprochen virtuose Programmierarbeit, ohne welche es mir nicht möglich gewesen wäre, den Ansatz zur algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation der Keramik auszuarbeiten.

Für die gemeinsame Arbeit an den C14-Modellen mit hohen *Agreement*-Werten danke ich ausserdem Mirco Brunner vielmals. Für fachliche Diskussionen, grosszügig gewährte Einblicke in ihre Arbeit und die Verwendungsmöglichkeit von Abbildungen danke ich ferner Ute Seidel, Richard Vogt, Renate Ebersbach, Brigitte Röder, Niels Bleicher, Beatrice Ruckstuhl, Tilman Baum sowie Rémy Martineau und Loïc Jammet-Reynal ganz herzlich. Ferner bin ich meinen Mit(Post)doktorierenden, Kolleginnen und Kollegen am Hause für erheiternde Gespräche und aufmunternde Worte dankbar: Ariane Ballmer, Debora Tretola Martinez, Urs Rohrbach, Julian Laabs, Andrew Lawrence, John Francuz und Carola Gygax.

Mein herzlicher Dank gilt meiner lieben Familie und meinen treuen Freundinnen und Freunden, die bereit waren, so oft auf mich und meine Zeit zu verzichten und mich im Gegenzug verständnisvoll und unermüdlich unterstützt und an mich geglaubt haben: Annekäthi Heitz, Kathrin Heitz Tokpa, Hani El Sued und Eveline Schüep, die darüber hinaus in geduldiger Arbeit meine Texte korrekturgelesen haben, Christine Pümpin, die mir bei den Abbildungen geholfen hat, Stefanie Jacomet, Simone Sattler, Ines Winet, Hannes Flück und Brigitte Andres, die mir mit freundschaftlich-akademischem Rat zur Seite standen, sowie Angela Gröner, Oliver Grimm, Fränzi Lüthi, Oliver Lüthi und Zoe Schumacher, die mir immer mitfühlend zugehört haben. Sie alle haben meine Dissertationszeit ungemein bereichert.

Für Grafikarbeiten sowie Lektorat- und Redaktionsarbeit am Buchmanuskript danke ich Susanna Kaufmann, Andrea Bieri, Amelie Alterauge, Matthias Raaflaub, Peter Flückiger, Cyrielle Aellen, Adrian Scherrer sowie der Herausgeberschaft der Schriftenreihe „*Open Series in Prehistoric Archaeology*“ und dem Verlag Sidestone Press. Mein Dank für die finanzielle Unterstützung der Publikation meiner Dissertation gilt schliesslich dem Schweizerischen Nationalfonds sowie der Philosophischen Fakultät der Universität Bern für die Verleihung des Fakultätspreises für die beste Dissertation des akademischen Jahres 2018/19.

Einleitung 1

„*Human beings are restless creatures. They are always moving about*“ (Ingold 1999, 1).

Menschen sind rastlose Wesen, wie T. Ingold es trefflich im oben angeführten Zitat formuliert hat. Gerade das Leben im 21. Jahrhundert scheint besonders stark durch Mobilität geprägt zu sein: Von den täglichen Pendlerbewegungen zwischen Wohn- und Arbeitsorten bis hin zu armuts-, kriegs- oder klimabedingter Migration. Immer stärker verflochten, scheint die ganze Welt in Bewegung zu sein, egal ob Menschen, Informationen oder Waren. Ohne Zweifel, kaum ein Bereich unserer Lebenswelten bleibt von der Mobilität von Menschen und Dingen unberührt. Mehr noch, das soziale Zusammenleben als solches ist ohne Mobilität kaum möglich.

Resultiert diese Fokussierung auf räumliche Mobilität aus der Erfahrung unserer heutigen Zeit? Welche Rolle spielten Formen von räumlicher Mobilität in der Vergangenheit? Gerade aus prähistorischer Zeit wissen wir dazu erstaunlich wenig. Das gilt auch für die neolithischen Gesellschaften des nördlichen Alpenvorlandes. Mobilität und Immobilität wurden hier noch kaum als eigenständige Forschungsthemen untersucht. Die Gründe sind nicht – wie man denken könnte – in einer für die Beantwortung solcher Fragen mangelhaften Befund- und Fundsituation zu suchen. Im Gegenteil, besonders im zirkumalpinen Raum verfügen wir über eine hervorragende Grundlage: die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen, die 2011 Teil des UNESCO Welterbes wurden (Hafner 2013). Dank der anaeroben Bedingungen unter Wasser sind bis heute zahlreiche Reste von Siedlungen mit tausenden organischen und anorganischen Artefakten erhalten geblieben. Neben den Dingen des täglichen Gebrauchs gehören dazu auch Bauhölzer von Häusern. In günstigen Fällen kann mittels dendrochronologischer Datierungen die Baugeschichte einer Siedlung jahrgenau rekonstruiert werden. Aufgrund dieser Voraussetzungen bieten die Reste von Feuchtbodensiedlungen eine seltene Möglichkeit, kulturelle, soziale und ökonomische Fragen zeitlich und räumlich hochaufgelöst zu untersuchen.

Die Anzahl absolut datierter Feuchtbodensiedlungen ist im nördlichen Alpenvorland in der ersten Hälfte des 4. Jt.s besonders hoch. Durch die breite Anwendung von Dendrochronologie können Siedlungsreste in einen präzisen absolutchronologischen Rahmen eingeordnet werden. Ungeachtet dessen wird die kulturelle Landschaft bis heute primär durch ‘neolithische Kulturen’ zeitlich und räumlich gegliedert. Diese wurden meistens anhand der Keramik definiert. Die gängigen Darstellungsweisen neolithischer Kulturen auf Chronologie-Schemata und Kulturen-Karten sind äusserst hilfreiche Mittel, um überhaupt einen Überblick über die zahlreichen Fundstellen sowie ihre Befunde und Funde zu gewinnen. Über die Jahre hat die enge forschungsgeschichtliche Verflechtung von Kulturbegriffen, Keramiktypologie und relativer Chronologie zu einem Denken in homogenen, mehr oder weniger klar räumlich und zeitlich abgrenzbaren ‘Kulturblöcken’ geführt. Darin ist wenig Raum für die überregionalen Beziehungsgeflechte. Dennoch zeichnen sich solche im Fundmaterial ab.

Das interdisziplinäre SNF-Forschungsprojekt Nr. 100011_156205 „*Mobilities, Entanglements and Transformations in Neolithic societies on the Swiss Plateau (3900–3500 BC)*“ – kurz: MET –, welches bei der Abteilung Prähistorische Archäologie des Instituts für Archäologische Wissenschaften, Universität Bern, angesiedelt war, stellte diese Phänomene von Verflechtung, die letztendlich auf räumliche Mobilität

zurückzuführen sind, erstmals ins Zentrum der Forschung (Hafner et al. 2016a). Das Hauptanliegen des Projektes war es, die Bewegungen von Menschen und Dingen anhand von Keramik und Steinartefakten aus Feuchtbodensiedlungen des nördlichen Alpenvorlandes zu untersuchen und nach dem transformativen Potenzial solcher Verflechtungen neolithischer Gesellschaften zu fragen. Dies wird in der vorliegenden Arbeit anhand der Keramik aus Feuchtbodensiedlungen der Zürich- und Bodenseeregion untersucht, die in die Zeit zwischen 3950 und 3800 v.Chr. gehören. Wie ein Blick in die bereits publizierten Keramikkomplexe zeigte (Heitz und Stapfer 2016, 150–151), weisen zahlreiche Siedlungen dieses Raum/Zeit-Fensters Keramik unterschiedlicher Stile auf. Ausserdem ist die Unterscheidung gewisser Keramikstile nicht immer so eindeutig, wie es die scharf gezogenen Linien um die neolithischen Kulturen suggerieren. Es zeichnen sich eher graduelle Unterschiede zwischen Siedlungsräumen als deutliche Grenzen ab. Neben empirischen Fragen stellen sich demnach zunächst also epistemologische und methodologische Fragen, die in der vorliegenden Arbeit untersucht werden:

1. Welche theoretischen Zugänge eignen sich, um Keramik im Hinblick auf Mobilität zu untersuchen, wenn die archäologischen Kulturkonzepte nicht greifen?
2. Mit welchen Methoden kann die Frage nach der Mobilität von Menschen, Materialien, Dingen und Ideen an Keramik untersucht werden?

Das erste Hauptanliegen meiner Arbeit ist eine Methodologie zu entwerfen, mit welcher Mobilität, Verflechtungen und Transformationen in vergangenen Gesellschaften anhand der Keramik untersucht werden können. Dafür greifen kulturhistorische Ansätze zu kurz, zu welchen auch die Konzepte ‘neolithischer Kulturen’ gezählt werden können (vgl. Kap. 2). Als Alternative wähle ich einen relationalen handlungstheoretischen Ansatz zu Mensch-Ding-Beziehungen, der primär auf die Produktion von Keramikgefässen und die Entstehung von unterschiedlichen Stilen fokussiert. Darüber hinaus darf die Konsumption von Keramik, also die Verwendung von Gefässen, nicht unbeachtet bleiben. Denn Siedlungsreste beinhalten primär ehemalige Nutzungs- beziehungsweise Entsorgungszusammenhänge von Dingen.

Für die Ausarbeitung meines alternativen theoretischen Ansatzes verwende ich einerseits T. Ingolds Ansatz zur Herstellung von Dingen (Ingold 2013) sowie P. Bourdieus Habitus-Theorem und seine Theorie der sozialen Praxis (Bourdieu 2009; 2007). Beide Ansätze werden mit weiteren Konzepten postmoderner Perspektivenwechsel, dem *‘material turn’, ‘practice turn’* und *‘mobility turn’*, zu einer theoretischen Basis für eine Methodologie verbunden (vgl. Kap. 3). Daraus wird ein Untersuchungsmodell abgeleitet, mit Hilfe dessen räumliche Mobilität anhand von Keramik in neolithischen Siedlungen analysiert werden kann (vgl. Kap. 4). Dabei sind drei heuristisch zu trennende Untersuchungsebenen unterscheidbar: ‘Stil’, ‘Technik’ und ‘Material’. Diese können auf Basis von P. Bourdieus Epistemologie, der Praxeologie, mit einer subjektivistischen Haltung mit Hilfe von qualitativen Methoden sowie mit einer ‘objektivierten’ Haltung mit dem Heranziehen von quantitativen Methoden analysiert werden (vgl. Kap. 4.2). Dies führt zu einem erkenntnistheoretischen dritten Weg, der zwischen dem Realismus und Positivismus der Moderne (Prozessuale Archäologie) und dem idealistischen Konstruktivismus der Postmoderne (Postprozessuale Archäologie) vermittelt.

Im gesamten MET-Projekt kommen unterschiedliche archäologische und archäometrische Methoden der Datenerhebung und Auswertung zum Einsatz. Dazu gehören Klassifikationsmethoden für Keramikstile, Untersuchung der *chaîne opératoire* von Gefässen, Dünnschliffanalysen sowie verschiedene Analysemethoden der chemischen Zusammensetzung von Scherben, unter anderen die stationäre und portable energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA, oder Englisch: XRF). Alle zielen darauf ab, Aussagen über die soziale (stilistische) Herkunft der Gefässe und die geologische Herkunft von deren Rohmaterialien zu treffen.

Weil die Ausarbeitung dieser Methoden, deren Kombination sowie der Analyse der entsprechend erhobenen Daten den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden, wird hier Folgendes vorgelegt: zwei neue Klassifikationsmethoden, mit welchen die Untersuchungsebene 'Stil' angegangen werden kann. Das ist einerseits eine auf die Herstellungsebene von Gefässen fokussierte, impressionistische, qualitative und damit subjektivistische Klassifikation nach Gefässdesigns, andererseits eine quantitative, variablenbasierte, unüberwachte Klassifikation ('*unsupervised classification*') mittels Clusteranalyse (vgl. Kap. 6).

Die methodische Ausarbeitung wird dabei dargelegt und anhand von ausgewählten Fundstellen im Zürich- und Bodenseegebiet, dem nördlichen Alpenvorland sowie angrenzender Regionen durchgeführt (vgl. Kap. 5, 7-8). Letztere werden von folgenden Fragestellungen geleitet:

1. Wie können auf der Siedlungsebene lokaltypische Keramikproduktionen beschrieben und von solchen Gefässen unterschieden werden, die anderen Ortes oder in einem anderen Stil beziehungsweise einer anderen Herstellungspraxis gefertigt wurden?
2. Welche Beziehungsmuster und Rhythmen von Mobilität zeichnen sich aufgrund der Verflechtungen in der Keramik ab?
3. Was ist dabei das kulturelle transformative Potenzial von mobilen Menschen und Gefässen? Kam es zu Aneignungen auf lokaler Ebene? Sind Transformationen in den Keramikpraktiken über die Zeit feststellbar?

Die empirischen Erkenntnisse werden in der Synthese (vgl. Kap. 9) unter dem Aspekt diskutiert, welche Schlussfolgerungen durch die Untersuchungen zu Mobilität, Verflechtungen und Transformationen für unser Bild von neolithischen Siedlungsgruppen abgeleitet werden können und inwiefern sich dieses von jenem der 'neolithischen Kulturen' unterscheidet. Ausserdem werden die methodologischen Erkenntnisse diskutiert, wobei reflektiert wird, inwiefern der hier vorgeschlagene metamoderne, praxeologische Ansatz im Vergleich zu Ansätzen des kulturhistorischen Paradigmas zu neuen Perspektiven und Narrativen führt.

2 Keramische ‘Fremdformen’ in ‘neolithischen Kulturen’

In den letzten zwei Jahrzehnten kam es in der schweizerischen Neolithikum-Forschung zu überraschenden Entdeckungen. In mehreren Feuchtbodensiedlungen des nördlichen Alpenvorlandes wurden neben der lokaltypischen Keramik sogenannte ‘Fremdformen’ entdeckt. Damit werden in der Literatur Gefässe bezeichnet, die für eine andere ‘Kultur’ typisch sind beziehungsweise an einen anderen, nicht-lokaltypischen Stil erinnern (vgl. unten). Aufsehen haben vor allem zwei Publikationen erregt, da die präzise dendrochronologische Datierung der untersuchten Siedlungen sowie das eindeutig stratifizierte Fundmaterial keinen Zweifel über die Gleichzeitigkeit mehrerer Keramikstile liess:

A. de Capitani legte 2002 die Untersuchung der Keramik von Arbon-Bleiche 3 (TG, CH) vor, eine einphasige Seeufersiedlung am Schweizer Bodenseeufer, welche mittels Dendrodaten in die Jahre 3384–3370 v.Chr.[1] datiert werden kann (de Capitani et al. 2002, 135–276). Neben der lokaltypischen frühen ‘Horgener Keramik’ (Pfyn-Horgen) stellte sie auch ‘Fremd-’ und ‘Sonderformen’ mit ‘Einflüssen’ aus östlicher Richtung fest. Diese konnte sie auf die regional anschliessende ‘Altheimer Gruppe’ (und ggf. ‘Cham’) Bayerns sowie auf die Frühphase der ‘Boleráz-Gruppe’ im westlichen Karpatenbecken (Mähren) zurückführen. Die archäometrischen Untersuchungen lieferten kein eindeutiges Argument für oder gegen einen ‘Import’ von Gefässen, wenn auch Unterschiede in den Tonrezepturen und Herstellungstechniken festgestellt werden konnten. So wurden die lokaltypischen ‘Horgener Gefässe’ – eine sehr grobe Ware – mit einem silikatischen Ton und grobem granitischen Gesteinsgrus gemagert, wobei jene, die an die Keramik der ‘Boleráz- Gruppe’ erinnern – eine feinere, dünnwandigere Ware mit teils geglätteten Oberflächen – zusätzlich mit Schamotte und seltener mit Knochensplittern gemagert wurden. Hierbei handelt es sich um Rohmaterialien, die aber auch lokal in Arbon Bleiche 3 vorhanden wären (Freudiger-Bonzon 2005; de Capitani, et al. 2002, 209–216, 220–221, 223).[2]

Dafür, dass zumindest einige der ‘Fremdformen’ vor Ort hergestellt worden sein könnten, sprechen auch vorhandene ‘Mischformen’ beider Stile sowie deren typische Machart und Magerungspraxis. Durch die Begegnung der Keramikproduzentinnen und -produzenten mit unterschiedlichem Knowhow bezüglich Gefässherstellung in der Bodenseeregion könnte es somit zu gegenseitigen ‘Beeinflussungen’ der beiden Herstellungspraktiken gekommen sein (vgl. auch Leuzinger 2007, 179). Interessant ist, dass die feine Ware der ‘Boleráz-Gruppe’ offenbar sowohl entlang der Donau sowie auch bis in die nordeuropäische Tiefebene festzustellen ist (Furholt 2009).

Fünf Jahre später, 2007, publizierte E. Burri die Keramik der am südlichen Ufer des Neuenburgersees gelegenen Siedlungsstelle Concise-sous-Colachoz (VD, CH) (Burri 2007). Dort konnten sechs aufeinander folgende dendrochronologisch datierte Siedlungen nachgewiesen werden, die jeweils einige Jahrzehnte lang bestanden: E1: 3868–3793 v.Chr., E2: 3713–3675 v.Chr., E3B: 3666–3655 v.Chr., E4A: 3645–3635 v.Chr., E5: 3570–3516 v.Chr. und E6: 3533–3516 v.Chr. (Burri 2007, 37–69). In vier der Siedlungen, E2,

---

1 Zur Datierungsproblematik vgl. https://archaeologie.tg.ch/public/upload/assets/38225/ARBON_Dendro_EV_2.pdf (Stand 9.3.2018).

2 Vergleichbare Keramik findet sich in Österreich, der Westslowakei und Mähren (de Capitani et al. 2002, 211).

E3B, E4A und E5, sind neben der lokaltypischen ‘Cortaillod-Keramik’ Gefässe vorhanden, die an das ‘Néolitique Moyen Bourguignon (NMB)’ im weiter östlich gelegenen Gebiet des französischen Juras (Franche-Comté, F) erinnern (Burri 2007, 37–69, Fig. 95, Fig. 194; vgl. Stapfer 2017, Fig. 4). Die ‘NMB’-Keramik macht in Concise teilweise bis zu über 50 % der Gefässe aus. E. Burri konnte mehrfach stilistische ‘Imitationen’[3] und ‘Mischungen’[4] zwischen ‘Cortaillod’- und ‘NMB’-Merkmalen an ein- und demselben Gefäss feststellen (Burri 2007, 167–180, Fig. 198–199). Darauf und auf unterschiedlichen Magerungszusätzen – granitisch beziehungsweise karbonatisch – beruhend stellt sie ein Mobilitäts-Modell auf, in welchem sie den mehrfachen ‘Zuzug’ von Gruppen aus dem Jura an den Neuenburgersee aufzeigt. Weshalb sorgte das Vorhandensein solcher ‘Fremdformen’ für Aufsehen in der Fachwelt? Für den Überraschungseffekt gibt es meines Erachtens forschungsgeschichtliche Gründe, die in den folgenden Unterkapiteln genauer untersucht werden (vgl. Kap. 2.1 und 2.2). Eine entscheidende Rolle spielten zwei sich über mehrere Dekaden haltende Prämissen:

1. Dass wir im Neolithikum *a priori* von der Gleichung ‘eine Siedlung = ein Keramikstil= eine Kultur=eine soziale Gruppe‘ ausgehen können.
2. Dass es sich um bäuerliche, sesshafte, in permanenten Siedlungen lebende Gruppen handelt, die abgesehen von einmaligen Migrationsphänomenen kaum mobil waren.

Wie es zu dieser Prämisse einer Kongruenz von ‘Siedlung’ und ‘Keramik’, ‘Kultur’ und ‘Gesellschaft’ kommen konnte, lässt sich anhand eines Rückblicks auf die Forschungsgeschichte der spätjungneolithischen Siedlungen zwischen Bodensee und Zürichsee aufzeigen. Dabei lassen sich verschiedene Phasen feststellen, in welchen neolithische Gruppen jeweils unterschiedlich konzeptualisiert wurden: zunächst als homogene, voneinander räumlich und zeitlich klar abgegrenzte ‘Kulturen’ und später als Räume mit offenen ‘Kulturgrenzen’ und ‘Mischzonen’. Beide Modelle rekurrieren auf das Paradigma des kulturhistorischen Ansatzes. Letzterer hat nicht nur die Archäologie, sondern auch die Ethnologie über viele Jahre beeinflusst. Da es in der Paradigmengeschichte beider Disziplinen immer wieder zu gegenseitiger Bezugnahme und Beeinflussung kam, wird ein tieferes Verständnis von Kulturkonzepten dann möglich, wenn auch die ethnologische Forschungsgeschichte mit im Auge behalten wird.

2.1 Das kulturgeschichtliche Paradigma in der Ethnologie und Archäologie

Die Prähistorische Archäologie und die Ethnologie sind in Bezug auf die Entstehung des kulturhistorischen Ansatzes und der dazugehörigen Kulturkonzepte forschungsgeschichtlich miteinander verbunden. Während der ersten Hälfte des 19. Jh.s standen sich die beiden Disziplinen in ihren Anliegen nahe, die empfundene Andersartigkeit und Fremdheit von zeitgenössischen aussereuropäischen beziehungsweise vergangenen europäischen ‘Kulturen’ zu verstehen (Hahn 2012, 35).

2.1.1 Evolutionistische Kulturkonzepte, Kulturen als Merkmalscontainer

Das anfängliche Bestreben in der Ethnologie mehr oder weniger das ganze ‘Inventar’ an Dingen zeitgenössischer aussereuropäischer Ethnien zu sammeln einerseits (Schmid 2012, 3; Hahn 2016, 24) und das Bergen und Sammeln von ‘Artefakten’ vergangener ‘Völker’ in der Archäologie andererseits zeigen, dass es damals darum

3 Französisch: ‘*imitation*’ (Burri 2007, 169).

4 Französisch: ‘*forme hybride*’ oder ‘*mélange de style*’ (Burri 2007, 160 bzw. Fig. 196).

ging, Belege der 'verschwindenden' oder bereits 'verschwundenen Kulturen' zu retten. In der Ethnologie war gegen Ende des 19. Jh.s eine Definition von 'Kultur' wegweisend, welche auf den britischen Ethnologen E.B. Tylor (1832–1917) und sein einschlägiges Werk „*Primitive Culture*" zurückgeht:

> „*Culture, or civilization, taken in its broad, ethnographic sense, is that complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom, und any other capabilities und habits acquired by man as a member of society*." (Tylor 1920 [1871], 1).

In dieser Definition wurden 'Kulturen' mit einer Art Containermodell konzeptualisiert. Demnach beinhalten 'Kulturen' ein bestimmtes, klar umrissenes Set an typischen Merkmalen. Im Evolutionismus, der zu E.B. Tylors Zeit das geltende Forschungsparadigma war, konnten Unterschiede zwischen diesen Sets – und damit 'Kulturen' nur durch unterschiedliche Stufen in der natürlich vorgegebenen unilinearen Entwicklung der Menschheit durch 'Zivilisationsgrade' erklärt werden (Probst 2000, 156; Hahn 2012, 35). 'Kultur' wurde als Ergebnis der Bestrebungen der Menschheit gesehen, die Natur zu beherrschen.

Diese Definition von 'Kultur' als komplexes Ganzes, als Container mit distinkten Merkmalen sowie die Idee des räumlichen Gebundenseins von Kulturen ist auch in den frühesten archäologischen Definitionen zu finden. Der deutsche Archäologe G. Kossinna (1858–1931) entwickelte ab 1887 die sogenannte 'Siedlungsarchäologische Methode' (vgl. Bernbeck 1997, 26–27). Da in dieser Zeit naturwissenschaftliche und damit absolute Datierungsmethoden fehlten, wurden regelmässig vergesellschaftete Artefakte – vor allem Keramiktypen – zur Erstellung relativer Chronologien herangezogen. Diese chronologischen Einheiten wurden als Anzeiger für unterschiedliche 'Völker' mit je eigener 'Kultur' aufgefasst. Die räumliche Ausdehnung einer Kultur wurde als 'Kulturprovinz' bezeichnet. Damit wurde *a priori* eine Gleichsetzung von chronologischen Einheiten mit vorgestellten sozialen Einheiten vollzogen, wie das bekannte Zitat von G. Kossinna zeigt:

> „*Scharf umgrenzte archäologische Kulturprovinzen decken sich zu allen Zeiten mit ganz bestimmten Völkern und Völkerstämmen.*" (Kossinna 1920, 3).

Die Geschichte von 'Völkern und Völkerstämmen' sollte demnach auf Basis der archäologischen Funde sowie deren typochronologischer Entwicklung mit Hilfe der Siedlungsarchäologischen Methode nachvollzogen werden (Bernbeck 1997, 27).Der australisch-britische Archäologe G.V. Childe (1892–1957) übernahm G. Kossinnas Modell für seine eigene Definition von 'Kultur', die er wie folgt formulierte:

> „[...] *certain types of remains – pots, implements, ornaments, burial sites, house forms, constantly recurring together*." (Childe 1929, v–vi; zitiert nach Roberts und Vander Linden 2011, 2).

Indem konstruierte räumliche und zeitliche Einheiten aus distinkten Sets an Dingen mit 'Kulturen' und 'Völkern' gleichgesetzt wurden, konnten Veränderungen in der Zeit nur durch die Ablösung beziehungsweise räumliche Verschiebung ganzer 'Kulturen' – und damit mit der Migration ganzer 'Völker' – erklärt werden (Leary 2014, 4; Van Dommelen 2014, 478). S. Hakenbeck hat diese Argumentation folgendermassen auf den Punkt gebracht:

> „*Culture-historical notions of migration assumed the migration of a defined ethnic group, taking place over a relatively short time, involving large-scale population displacement, long-distance journeys and a profound cultural impact on the receiving areas*." (Hakenbeck 2008, 13).

In beiden Disziplinen, der Ethnologie und der Prähistorischen Archäologie, wurde anhand der räumlichen Verbreitung von bestimmten Artefakten oder ganzen Sets derselben

die Geschichte von ‘Völkern’ nachvollzogen. Diese Versuche können zusammengefasst als ‘kulturhistorischer Ansatz’ bezeichnet werden, der bis zum Zweiten Weltkrieg in beiden Disziplinen als leitendes Paradigma der Forschungspraxis fest verankert war (Hahn 2014b, 272; Hakenbeck 2008, 12; Hahn 2012, 36).

2.1.2 Diffusionistische Kulturkonzepte und die Kulturkreislehre

Mobilität spielte im Kulturkonzept des Evolutionismus keine Rolle. Das hat sich mit dem nächsten Paradigmenwechsel hin zum Diffusionismus grundlegend verändert. Die Idee, dass kulturelle, soziale und technologische Erfindungen und Errungenschaften in der Geschichte der Menschheit nur einmal an einem Ort hervorgebracht wurden und sich danach über die ganze Welt verbreiteten, wurde durch den Geographen F. Ratzel (1844–1904) und andere Diffusionisten vertreten. Dieses Modell wurde als Erklärungsgrundlage für Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen ‘Kulturen’ angeführt (Eriksen und Nielsen 2013, 37; Veit 2014, 352). Um die Ausbreitung bestimmter kultureller Merkmale zu charakterisieren, wurden verschiedene Muster voneinander unterschieden: eine teilweise Durchdringung zweier ‘Kulturen’, die Überlagerung einer als stärker eingestuften ‘Kultur’ über eine schwächere, die Mischung einer Vielzahl von Merkmalen zweier ‘Kulturen’ oder die Aufnahme von ‘Kulturelementen’ einer ‘Kultur’ in einer anderen. Auch wenn Mobilität als solches nicht thematisiert wurde, galt sie dennoch als die Grundvoraussetzung für Diffusion.

Auf diffusionistischen Vorstellungen aufbauend gruppierte später der deutsche Anthropologe L. Frobenius (1873–1938) ähnliche Gruppen in sogenannte ‘Kulturkreise’ (Bernbeck 1997, 27; Eriksen und Nielsen 2013, 36; Hahn 2014b, 271). Je ähnlicher die Merkmale von zwei ‘Kulturen’ waren, desto grösser die Wahrscheinlichkeit, dass es in der Vergangenheit ‘Kontakte’ zwischen diesen gegeben hatte, so die Hypothese der Kulturkreislehre.

Ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, genauer ab dem Zweiten Weltkrieg, trennten sich die Wege der ethnologischen Forschung in Nordamerika und Europa. Schlussendlich führten die beiden unterschiedlichen Richtungen der Ethnologie zur Herausbildung der sogenannten ‘*Social*’ und der ‘*Cultural Anthropology*’, wie im Folgenden kurz aufgezeigt werden soll.

2.1.3 Kritik an der ethnischen Deutung und die Social Anthropology

In der europäischen Forschung wurde die einseitige Perspektive des Evolutionismus heftig kritisiert. Besonders seine Verbindung mit dem Sozialdarwinismus, der zusammen mit der Kulturkreislehre und der Siedlungsarchäologischen Methode durch den Nationalsozialismus ideologisch ausgebeutet worden war, erregte Anstoss. Das führte nach dem Zweiten Weltkrieg schliesslich zur Ablehnung von allen kulturhistorischen Ansätzen, die für folgende Prämissen kritisiert werden können (Roberts und Vander Linden 2011, 3; vgl. z.B. Wotzka 1993; 2000; Furholt 2008, 21; 2009; Hafner et al. 2016a): Für die Gruppierung von kulturellen Merkmalen in ein Mosaik aus jeweils disparaten, homogenen, konstruierten kulturellen Einheiten; für die fraglose Gleichsetzung dieser Einheiten mit ‘Völkern’ oder ‘Volksstämmen’; für die zufällige Auswahl bestimmter Teile der ‘materiellen Kultur’ als Anzeiger für Identität, ohne dabei nach den emischen Bedeutungen derselben zu fragen oder dieses Problem überhaupt zu berücksichtigen, dass Dinge polysem sind und in unterschiedliche Bedeutungszusammenhänge eingebunden werden können; für die Verwendung eines insgesamt reduzierten, vereinfachten Identitätskonzeptes; dafür, dass anstatt Individuen oder soziale Gruppen konstruierte kulturelle Entitäten zu Akteuren erhoben werden und damit die Perspektive der ersteren vernachlässigt wird; und in der Konsequenz für die Konzeptualisierung von grundsätzlich statischen Gesellschaftsmodellen und mechanistischen Vorstellungen von Wandel.

In der europäischen Ethnologie führte die Kritik an den kulturhistorischen Ansätzen zu einer Verschiebung des Fokus auf 'soziale Systeme', was schliesslich zur Herausbildung der *Social Anthropology* führte (vgl. weiter unten). In der Archäologie reduzierte V.G. Childe angesichts der Schwachpunkte der kulturhistorischen Perspektive sein Konzept der 'archäologischen Kultur' auf einen *terminus technicus* und entleerte ihn jeglicher ethnischen Deutung (Wotzka 1993, 27–32; Veit 2014, 353). Während einige britische Archäologinnen und Archäologen ganz auf die Verwendung von archäologischen Kulturbegriffen verzichteten, wurden diese in der deutschsprachigen Archäologie noch bis zur Jahrtausendwende weiterverwendet. Das geschah allerdings mehrheitlich unter der Ablehnung jeder direkten sozialen (oder auch anderen) Interpretation archäologischer Materialien. Abgesehen von einigen Ausnahmen hat jedoch die Vermeidung des Nachdenkens über soziale Fragen zu einer stillen Weiterverwendung kulturhistorischer Modelle geführt – in Ermangelung besserer Alternativen.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts führte die Verlagerung des Forschungsfokus der *Social Anthropology* von der (materiellen) Kultur auf die soziale Organisation sowie die Vermeidung sozialer Interpretation in der (Prähistorischen) Archäologie in Europa zu einer Entfremdung der beiden Disziplinen.

2.1.4 Der Kulturrelativismus und die Cultural Anthropology

Die nordamerikanische Forschungsgeschichte war indessen weniger durch faschistische Ideologien belastet. Dort kritisierte der deutsch-amerikanische Anthropologe F. Boas (1858–1942) den kulturgeschichtlichen Ansatz aus einem anderen Blickwinkel. Er vertrat die Meinung, dass jede Gesellschaft ein eigenes Schicksal und eine eigene Geschichte hat und nur aus sich selbst heraus verstanden werden kann. So argumentierte er für eine emische Perspektive in der anthropologischen Forschung. Vor jedem theoretischen Denken müssten die 'empirischen Tatsachen' der 'Kulturen' – einschliesslich der Materiellen – sowie die Absichten und Motive der Menschen dokumentiert werden, wolle man ihre Geschichte verstehen (Eriksen und Nielsen 2013, 49; Hahn 2014b, 274).

Die Kulturkreislehre von F. Boas und der Kulturrelativismus führten schliesslich zur Herausbildung der *Cultural Anthropology*. Darüber hinaus war es auch F. Boas' Verdienst, dass Ethnologie und Archäologie eng zusammenarbeitende Disziplinen in der nordamerikanischen Forschung wurden. Während sich die europäische ethnologische Forschung mit zeitgenössischen ethnischen Gruppen in Übersee beschäftigte und die Prähistorische Archäologie vor allem die europäische Vergangenheit (einschliesslich benachbarter Regionen) untersuchte, teilten sich Ethnologie und Archäologie in Nordamerika ein Forschungsgebiet: die '*native American societies*' beziehungsweise die '*first nations*'. Dort führte dies in den 1960er Jahren schliesslich zur Entstehung einer neuen interdisziplinären Disziplin: der Ethnoarchäologie (vgl. Kap. 3.1.3).

Bis heute werden in der Archäologie und Ethnologie unterschiedliche Perspektiven auf kulturelle Phänomene jenseits des Kulturcontainermodells diskutiert (Wotzka 1993; Furholt 2009; Roberts und Vander Linden 2011, 5–10; Moebius und Quadflieg 2011; Lentz 2016). Interessant ist, dass das kulturhistorische Paradigma mit seinen verschiedenen Kulturkonzepten auch die schweizerische und allgemein deutschsprachige Forschung bereits seit der ersten Definition 'neolithischer Kulturen' stark beeinflusst hat. Diese Zusammenhänge werden im Folgenden im Hinblick auf die Forschung zum nördlichen Alpenvorland im Sinne einer Skizzierung der wichtigsten forschungsgeschichtlichen Phasen dargestellt.

2.2 'Kulturen' in der Schweizer Neolithikum-Forschung

Die Konzeptgeschichte 'neolithischer Kulturen' ist besonders im Raum der heutigen Schweiz und Süddeutschlands eng mit der Forschungsgeschichte der Feuchtbodenarchäologie, der 'Pfahlbauforschung', verbunden (Hafner 2017). Während sich eine ganze Fülle an Literatur der Forschungsgeschichte im Allgemeinen widmet (Hafner und Suter 1999; 2003; 2005; Leuzinger 2007, 170–189; Doppler und Ebersbach 2011, 204–205; Ebersbach et al. 2017), möchte ich hier vor allem aufzeigen, wie die unterschiedlichen Kulturkonzepte der Ethnologie und Archäologie dazu beitrugen, dass die beiden anfangs genannten Prämissen – kulturelle Homogenität und Immobilität – sich über mehrere Dekaden halten konnten und wie dabei das Konzept keramischer 'Fremdformen' entstand.

2.2.1 Das Neolithikum als Evolutionsstufe

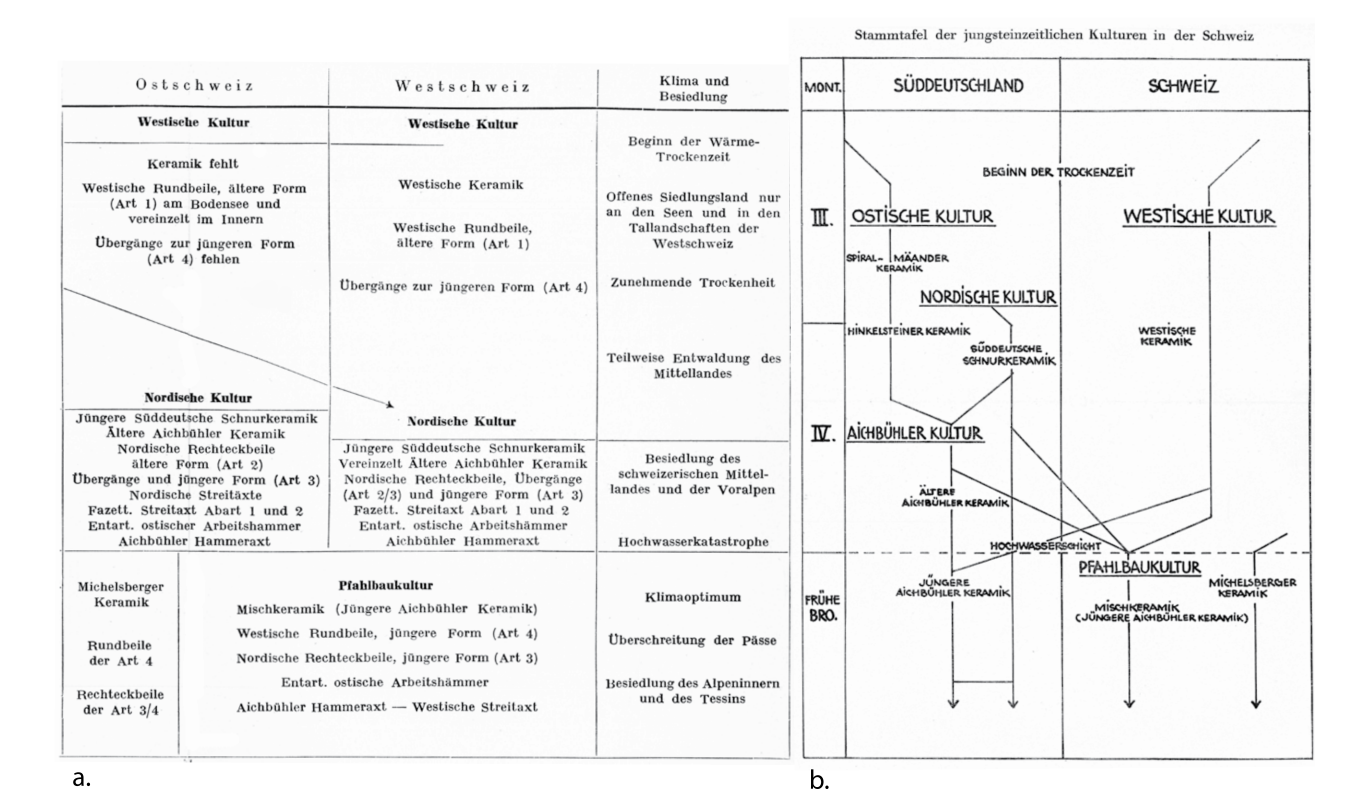
In der ersten Hälfte des 19. Jh.s wurde das Neolithikum in der deutschsprachigen Urgeschichtsforschung und besonders im Raum Schweiz noch nicht unterteilt, sondern anhand der Funde gegen ältere und jüngere Epochen abgegrenzt und damit als eine kulturell einheitliche Entwicklungsstufe der Menschheitsgeschichte verstanden (Hafner und Suter 1999, 7). Dieses Verständnis, auf welches ab dem letzten Viertel des 19. Jh.s erste interne Gliederungsversuche folgen sollten – eine Dreiteilung in einen älteren, mittleren und jüngeren Abschnitt –, zeigt, dass das Paradigma des Evolutionismus auch die frühe schweizerische Neolithikum-Forschung beeinflusste (ausführlich dazu Hafner und Suter 1999, 7–8, Fussnote 3; 2003, 1; 2005, 431). P. Vouga (1880–1940) unterteilte beispielsweise das 'Feuchtbodenneolithikum' in aufeinanderfolgende unterschiedliche chronologische Stufen: das '*Néolithique lacustre ancien*, *moyen*, *récent'* und '*final*' (Vouga 1929, zitiert nach Hafner und Suter 2005, 431). Der evolutionistische Grundgedanke – also, dass 'Kultur' im Wesentlichen Techniken zur 'Beherrschung der Natur' darstelle – fand damals direkt in das Denken der Archäologinnen und Archäologen Eingang, wie folgendes Zitat von E. Vogt zeigt:

> „*Das menschliche Dasein zeigt sich im frühesten Abschnitt der Urgeschichte in völliger Abhängigkeit von der Natur. Die Haupttätigkeit des Menschen, die auch den damaligen Kulturen ihre Stempel aufdrückt, ist der Nahrungserwerb*." (Vogt 1964, 23).

Besonders die Funde aus dem Neolithikum wurden damals als Formen der Anpassung des Menschen an die natürliche Umwelt aufgefasst. Fragen danach, ob Mobilität oder Migration bei der Entstehung des Fundbildes eine Rolle spielten, wurden gar nicht erst gestellt.

2.2.2 'Neolithische Kulturen', chronologische Einheiten, 'wandernde Völker'

Der erste kulturhistorische Vorschlag für eine regionale Gliederung des Neolithikums in der Schweiz wurde vom deutschen Archäologen H. Reinerth (1900–1990) vorgelegt (Reinerth 1926). H. Reinerth war während der NS-Zeit Mitglied im 'antisemitischen Kampfbund' sowie in der NSDAP. Sein völkisches Denken zieht sich durch seine wissenschaftlichen Arbeiten, inklusive seiner Rekonstruktionen und Interpretationen der Urgeschichte der Schweiz (Schöbel 2008). Anhand der Keramik grenzte er eine 'Nordische Kultur' für die Ost- und eine 'Westische Kultur' für die Westschweiz ab, wobei er für das Ende des Neolithikums eine einzige 'Mischkultur', die 'Pfahlbaukultur', definierte (Hafner und Suter 2003, 1–2; 2005, 431). Von H. Reinerth stammt auch das erste Schema 'neolithischer Kulturen' für diesen Raum sowie eine 'Stammtafel der jungsteinzeitlichen Kulturen in der Schweiz', wie Abb. 2.1 zeigt.

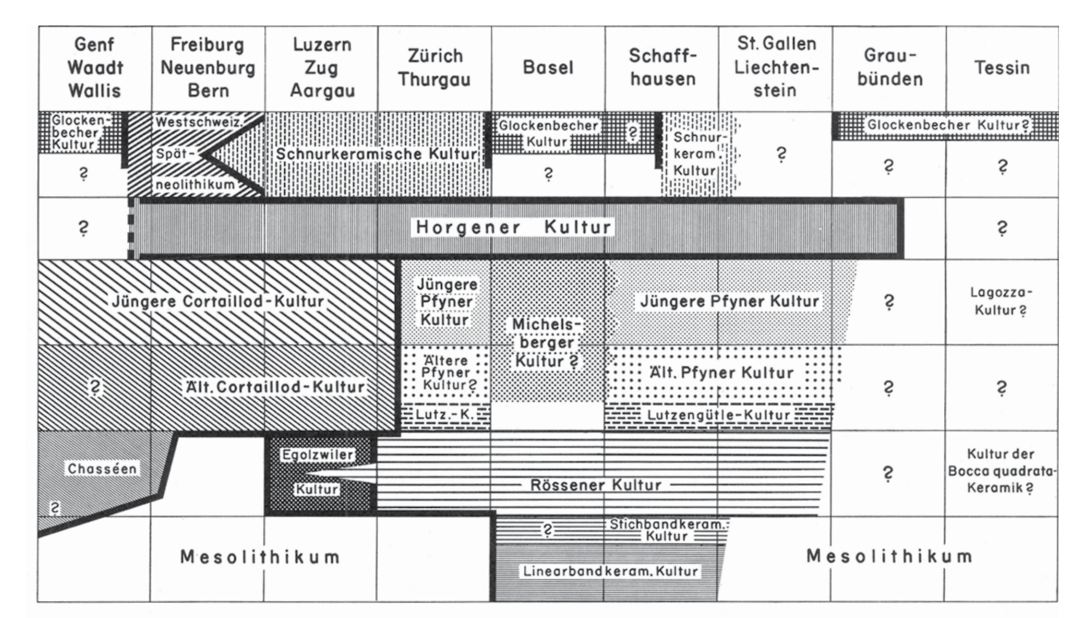


Ostschweiz	Westschweiz	Klima und Besiedlung
Westische Kultur	**Westische Kultur**	Beginn der Wärme-Trockenzeit
Keramik fehlt Westische Rundbeile, ältere Form (Art 1) am Bodensee und vereinzelt im Innern Übergänge zur jüngeren Form (Art 4) fehlen	Westische Keramik Westische Rundbeile, ältere Form (Art 1) Übergänge zur jüngeren Form (Art 4)	Offenes Siedlungsland nur an den Seen und in den Tallandschaften der Westschweiz Zunehmende Trockenheit Teilweise Entwaldung des Mittellandes
Nordische Kultur	**Nordische Kultur**	
Jüngere Süddeutsche Schnurkeramik Ältere Aichbühler Keramik Nordische Rechteckbeile ältere Form (Art 2) Übergänge und jüngere Form (Art 3) Nordische Streitäxte Fazett. Streitaxt Abart 1 und 2 Entart. ostischer Arbeitshammer Aichbühler Hammeraxt	Jüngere Süddeutsche Schnurkeramik Vereinzelt Ältere Aichbühler Keramik Nordische Rechteckbeile, Übergänge (Art 2/3) und jüngere Form (Art 3) Fazett. Streitaxt Abart 1 und 2 Entart. ostische Arbeitshämmer Aichbühler Hammeraxt	Besiedlung des schweizerischen Mittellandes und der Voralpen Hochwasserkatastrophe
Michelsberger Keramik Rundbeile der Art 4 Rechteckbeile der Art 3/4	**Pfahlbaukultur** Mischkeramik (Jüngere Aichbühler Keramik) Westische Rundbeile, jüngere Form (Art 4) Nordische Rechteckbeile, jüngere Form (Art 3) Entart. ostische Arbeitshämmer Aichbühler Hammeraxt — Westische Streitaxt	Klimaoptimum Überschreitung der Pässe Besiedlung des Alpeninnern und des Tessins

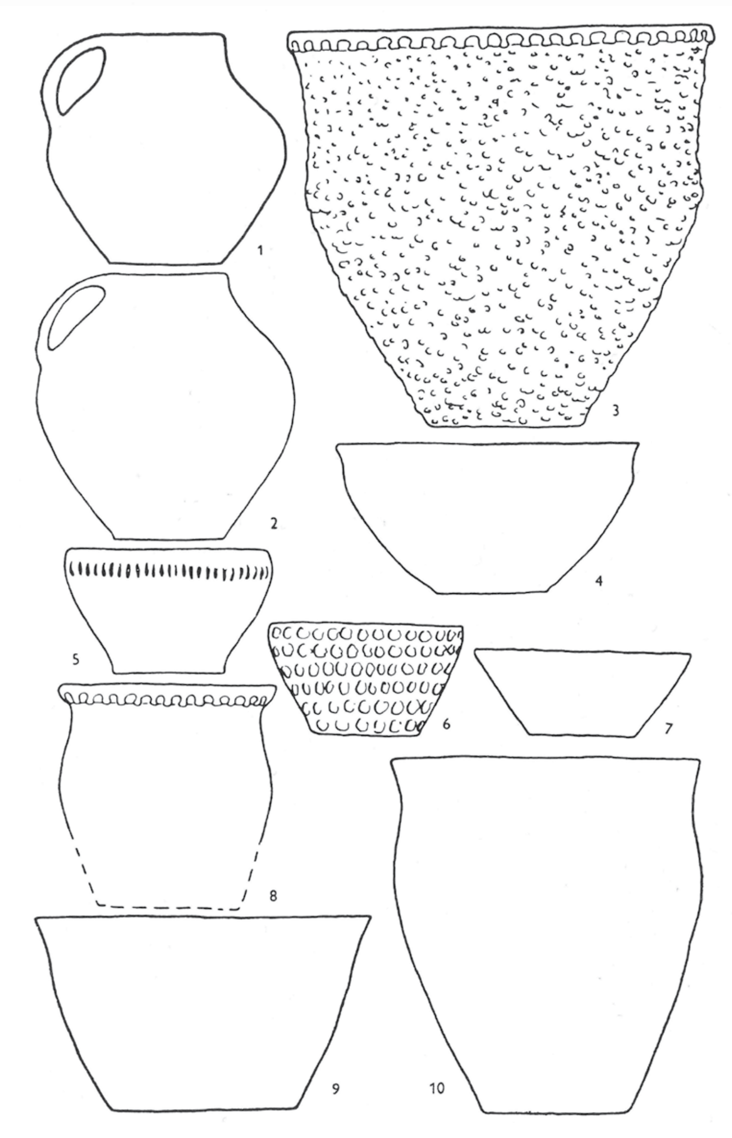
○ Westische Keramik
◎ Michelsberger Keramik

c.

Abb. 2.1: H. Reinerths Chronologie-Schema für das Neolithikum der Schweiz (a.), eine 'Stammtafel' der 'Kulturen' (b.) sowie eine erste Karte zu 'Westischer' und 'Michelsberger Keramik' (c.) (Reinerth 1926, Anhänge).



a.



b.

Abb. 2.2: E. Vogts 'schematischer Gliederungsversuch des schweizerischen Neolithikums' (a.) und Keramik der 'Pfyner Kultur' aus der 'Moorsiedlung Pfyn' (b.) (Vogt 1964, Abb. 1, Abb. 13).

Der schweizerische Archäologe E. Vogt lehnte die theoretische Herangehensweise von H. Reinerths Ideen ab. Bei der Einführung seiner teilweise bis heute noch verwendeten Bezeichnungen für ‘neolithische Kulturen’ wie der ‘Cortaillod-Kultur’, ‘Horgener Kultur’, ‘ältere Schussenrieder Kultur’, ‘Lutzengüetle-Kultur’ und ‘Egolzwiler Kultur’ baute er ab den 1930er Jahren aber dennoch auf den Arbeiten von H. Reinerth und P. Vouga auf (Vogt 1934; Hafner und Suter 2005, 431). Methodisch neu und wegweisend an seinem Vorschlag war, dass er für die Charakterisierung und Abgrenzung der unterschiedlichen ‘Kulturen’ typische Fundkomplexe heranzog. Auch bei seiner Vorgehensweise war die Keramik massgebend, wobei er bei später erfolgten Arbeiten auch andere Fundgattungen miteinbezog. Letztere blieben allerdings immer zweitranging. Das zeigen besonders die von E. Vogt in seinen Übersichtsartikeln zu den ‘neolithischen Kulturen’ veröffentlichten Tafeln, auf welchen er bis in die 1960er Jahre lediglich Keramik abbildete (vgl. Abb. 2.2; Vogt 1934; 1964; 1967).

Eine ‘Kultur’ musste nach E. Vogt nicht anhand der gesamten Befunde und Funde definiert werden. Es ginge vielmehr darum herauszufinden, „welche Formen dabei als kulturbildend in Betracht kommen, und welche Gruppen demnach als Kulturgruppen bezeichnet werden können“ (Vogt 1934, 1). Keramik hielt E. Vogt für Kulturdefinitionen als besonders geeignet, da sie Ausdruck eines „geistigen Anspruchs einer Menschengruppe“ sei (Vogt 1967, 2), wie auch das folgende Zitat seiner Schülerin V. von Gonzenbach verdeutlicht:

> „*Das Hauptgewicht liegt naturgemäss auf der Untersuchung der Keramik, da sie einerseits den grössten Anteil am vorhandenen Fundmaterial hat, andererseits zu den typologisch empfindlichsten Objekten einer prähistorischen Kultur zählt. In besonderem Mass gilt das für die neolithische Keramik, insofern hier noch kein Gefässhandel im eigentlichen Sinne vorauszusetzen ist, sodass die innerhalb eines keramischen Typus möglichen Formvariabilitäten Ausdruck des Formwillens lokal begrenzter verschiedener Gruppen sind und als solcher ausgewertet werden können*.“ (von Gonzenbach 1949, 1–2).

Entsprechend G. Kossinnas ‘siedlungsarchäologischer Methode’ wurde auch hier die Keramik als Anzeiger für kulturell einheitliche Gruppen aufgefasst. Das zeigt auch E. Vogts Kommentar zu seinem 1965/66 veröffentlichten Kultur-Schema (vgl. dazu auch Abb. 2.2a):

> „*Für meines Erachtens ethnisch einheitliche Gruppen wurden ähnliche Signaturen gewählt. Sie wurden auch durch kräftige Rahmen zusammengefasst. Dabei finden selbstverständlich theoretische Überlegungen ihren besonderen Ausdruck. Sie sind als solche zu werten. Diese scharfen Trennlinien schliessen natürlich nicht aus, dass kulturelle Beziehungen und Beeinflussungen über die Grenzen hinweg anzunehmen sind. In vertikaler Richtung ist vor allem mit Substratwirkungen zu rechnen*.“ (Vogt 1965, 200).

Im selben Text wird weiter unten deutlich, dass es ihm bei den genannten ‘Substratwirkungen’ schlussendlich um Migrationsphänomene geht, die er als Erklärung für die ‘Kulturwechsel’ anführt:

> „*Trotz allem ist das vollständige Verschwinden der Horgener Keramik an sich so seltsam wie früher dasjenige der reichen Keramikformen der Pfyner und der Cortaillod-Kultur im Moment der Einwanderung der Horgener Kultur, bei der eine Tradition, also ein Substrat, aus den genannten älteren Gruppen nicht ganz von der Hand gewiesen werden kann*.“ (Vogt 1965, 212).

Interessanterweise stellte E. Vogt bereits in seinen frühesten Publikationen eine gewisse Variabilität innerhalb der Keramik einer ‘Kultur’ fest. Das untenstehende Zitat zeigt aber, dass selbst diese empirischen Beobachtungen das kulturhistorische Paradigma und dessen Prämissen nicht zu überwinden vermochten:

> „*Es muss auch darauf hingewiesen werden, dass sich in Gefässformen und Verzierungen leichte lokale Verschiedenheiten feststellen lassen, was natürlich ist, aber an der Geschlossenheit der Kultur nichts ändert*." (Vogt 1934, 91).

Obwohl die von E. Vogt und seinen Schülerinnen und Schülern erstellten Kulturabfolgen die beobachtbare Komplexität zu stark reduzierten, boten sie doch einen äusserst eingängigen Überblick über das Neolithikum der Schweiz.

Während des gesamten 20. Jh.s hat sich an der grundsätzlichen methodischen Vorgehensweise bei der Definition von 'neolithischen Kulturen' kaum etwas geändert – obwohl ab den 1970er Jahren C14-Messungen und ab den 1980er Jahren die Dendrochronologie als absolute Datierungsmethoden eingesetzt wurden (Hafner und Suter 2003, 3; 2005, 432). Auch die mit dem kulturhistorischen Paradigma einhergehenden Prämissen wie die ethnische Deutung, die Homogenität, Stabilität und klare territoriale Abgrenzbarkeit der 'Kulturen' beeinflussten die Forschung über viele Dekaden – auch wenn ab den 1970er Jahren die Kritik daran zunehmend lauter wurde (Lüning 1972; vgl. Kap. 2.2.7).

Der kulturhistorische Ansatz war in der Schweizer Neolithikum-Forschung, wie aufgezeigt wurde, eng mit dem Bestreben einer relativchronologischen Gliederung der Befunde und Funde und der Bildung räumlicher kultureller Einheiten verbunden. Die damalige Forschungspraxis kommt auf den jeweiligen Chronologie- beziehungsweise Kulturen-Schemata mit zugehörigen typischen Fundkomplexen sowie Kulturen-Karten am deutlichsten zum Ausdruck. Dabei wurden neu ausgegrabene Fundstellen einer bereits definierten Kultur zugewiesen und bei allzu grosser Abweichung der Keramikformen darüber diskutiert, ob eine neue regionale Variante oder gar eine 'eigenständige Kultur' definiert werden müsste. Es gab demnach schon damals Klassifikationsprobleme, da die starren Klassen, also die Kulturen, der beobachtbaren Variabilität innerhalb der Fundstellen und den nur graduell bestehenden Unterschieden zwischen den Fundstellen entgegenstanden.

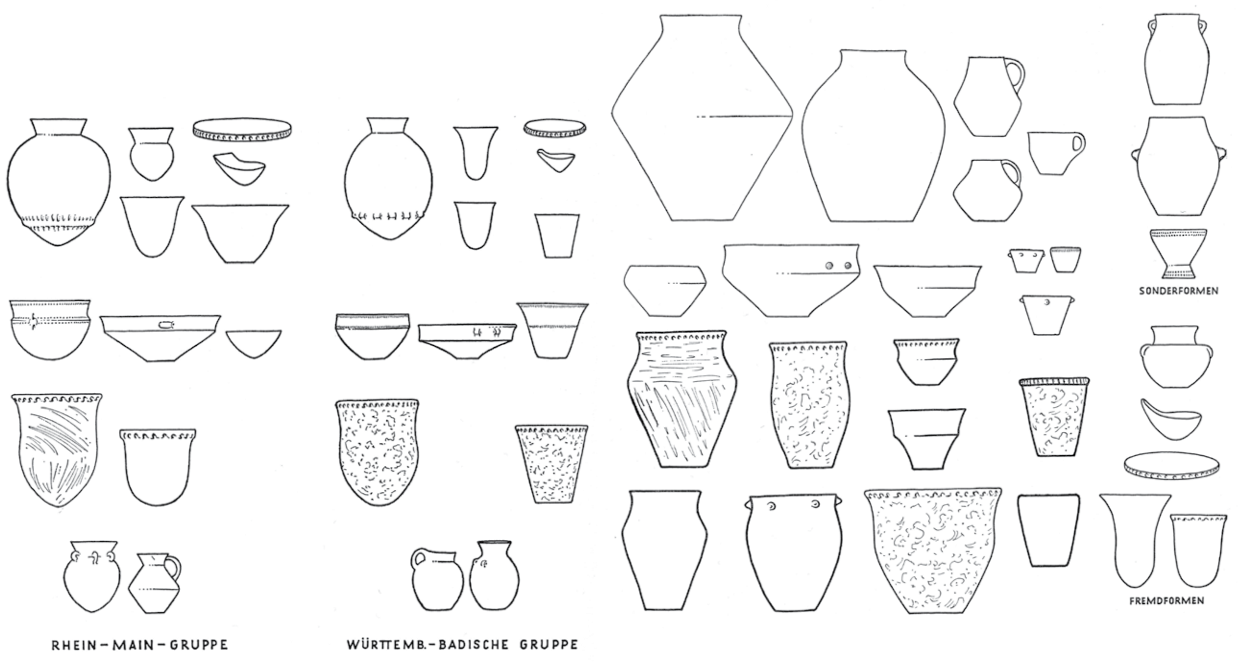
2.2.3 (Um)Etikettierungen von 'Michelsberg' zu 'Pfyn'

Besonders gut zeigt sich die Praxis der kulturellen Etikettierung und Umetikettierung am Beispiel der 'Pfyner Kultur'. E. Vogt hatte die Fundkomplexe, die später zur 'Pfyner Kultur' gerechnet wurden, unter anderem aufgrund der Michelsberger Gefässe in den Moorsiedlungen Thayngen-Weier (SH, CH) der 'Michelsberger Kultur' zugewiesen (Vogt 1934, Taf. 11, 5–9; vgl. Schlichtherle 1998, 169). Schon damals wurde am Zürichsee eine Grenze festgestellt:

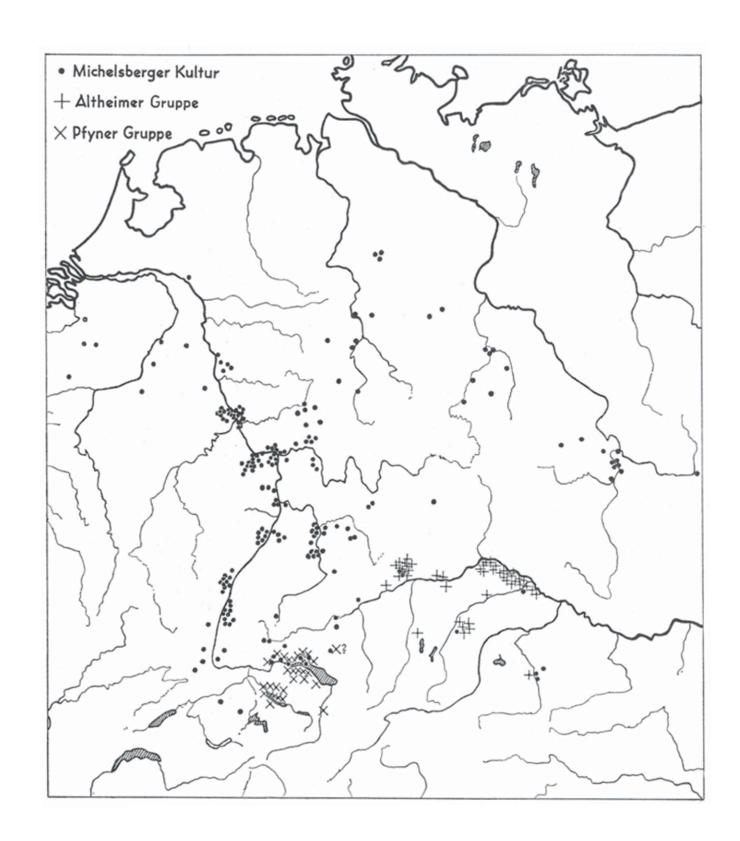
> „*Die Ostgrenze scheint heute schon mit Sicherheit zu fassen zu sein. Die östlichste Fundstelle mit echter Cortaillod-Keramik ist heute der altbekannte Pfahlbau Obermeilen am Zürichsee, der 1933 neues Material geliefert hat. Im zitierten Aufsatz hat der Unterzeichnende dargelegt, dass als Parallelkultur – mit tatsächlicher Verwandtschaft – in der Nordschweiz die Michelsberger Kultur in leicht modifizierter Spezies eine intensive Besiedlung brachte, die wohl auch zeitlich einen guten Teil des Pfahlbauneolithikums einnahm*." (Vogt 1938, 9).

Die Ähnlichkeiten und Unterschiede der Keramik des Zürich- und Bodenseegebiets zu jener der übrigen 'Michelsberger Fundstellen' erkannte auch A. Baer. In den 1960er Jahren plädierte er dafür, dass man die Keramik dieser Siedlungen als 'Michelsberger Kultur der Schweiz' und damit als eine regionale Gruppe beziehungsweise 'Fazies' der 'Michelsberger Kultur' ansprechen sollte (Baer 1959).

J. Driehaus hat schliesslich nach einem breitangelegten, räumlich-zeitlichen Vergleich der damals bekannten Fundstellen eine eigenständige 'Pfyner Kultur' – nach der eponymen Fundstelle Pfyn-Breitenloo (TG, CH) – von den anderen 'Kulturen' abgegrenzt (Driehaus 1960, 135–159, Abb. 3–5). Dazu legte er Tafeln mit entsprechenden Keramiktypen sowie eine Kartierung der drei 'Kulturen' 'Michelsberg', 'Altheim' und 'Pfyn' vor (Abb. 2.3). Er konnte anhand der Keramik zeigen, dass die 'Pfyner Keramik'



a.



b.

Abb. 2.3: J. Driehaus' Tafeln zur 'Michelsberger Kultur', 'Pfyner' und 'Altheimer Gruppe' (a.) sowie eine Kartierung der entsprechenden Fundstellen (b.) (Driehaus 1960, Abb. 3–5).

durch flache Böden und Henkelkrüge mehr Ähnlichkeiten zur 'Schussenrieder Kultur' und 'Altheimer Gruppe' aufweist als zur rundbodigen 'Michelsberger Kultur'. Daher fasste er die ersten drei 'Kulturen' zu einem 'nordalpinen Kreis' zusammen, wobei er aber jeder dieser 'Kulturen' ein jeweils eigenes typisches Formenspektrum zuwies (Driehaus 1960, 145).

Bemerkenswert ist, dass J. Driehaus auf der Tafel zur 'Pfyner Gruppe' die Michelsberger Gefässe bereits als 'Fremdformen' bezeichnete (vgl. Abb. 2.3a). Ebenfalls wegweisend sollte sich der von ihm beschriebene Gegensatz zwischen den gleichzeitigen, räumlich direkt aneinander angrenzenden 'Kulturen' der West- und der Ostschweiz, also der 'Cortaillod-Kultur' und der 'Pfyner Kultur' erweisen, wobei er aber schon damals 'Querverbindungen' feststellte (Driehaus 1960, 150–151). Besonders für den jüngeren Abschnitt beschrieb er die später als 'Übergang zwischen Cortaillod und Pfyn' bezeichnete Transformation am Zürichsee (vgl. Kap. 2.2.6):

> *„Das Verhältnis der Pfyner Gruppe zur jüngeren Cortaillodkultur ist einmal durch den Rückzug der letzteren aus dem Gebiet des Züricher Sees und zum anderen durch eine deutliche Beeinflussung der Pfyner Gerät- und Schmuckformen seitens der Cortaillodkultur gekennzeichnet. Die Pfyner Gruppe wandelte dabei das übernommene Gut nach eigenem Geschmack um und bewahrte darüber hinaus in der Keramik weitgehend ihr eigenes Gesicht.*" (Driehaus 1960, 151).

In seiner einschlägigen Publikation „Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung" (Lüning 1968) übernahm J. Lüning die Bezeichnung 'Pfyner Gruppe' und beschrieb dabei die Verbindungen zur 'Michelsberger Hauptgruppe' im Kapitel „Äussere Beziehungen" (Lüning 1968, 145–150). Die Keramik dieser Fundstellen im Bodenseegebiet besprach er zunächst in einem separaten Kapitel als 'Michelsberger Bodenseegruppe', wobei er die vorkommenden Michelsberger Gefässe gemäss seinem typochronologischen Stufenmodell der 'Michelsberger Hauptgruppe' (Lüning 1968, 80–84, 103–106; zusammenfassend Seidel 2017) zusprach. Seine Zweifel, ob die direkt am Ufer des Bodensees liegenden Fundstellen als 'Sondergruppe' der 'Michelsberger Kultur' oder doch eher als 'Pfyner Kultur' zuzuweisen sind, entstanden aus heutiger Sicht vor allem durch die fehlende stratigraphische Zuweisbarkeit der Funde und der fehlenden absolutchronologischen Datierung der Fundschichten in den 1960er Jahren. Die von ihm festgestellten Keramikmerkmale der 'Cortaillod-', 'Pfyner' und 'Michelsberger Kultur' sowie der 'Munzinger Gruppe' im Bodenseeraum konnte J. Lüning bei dieser Fund- und Forschungslage unmöglich zu einem klaren Bild zusammenführen (vgl. Lüning 1968, 147–148). Lüning stellte aber fest, dass Michelsberger Keramik nur aus den von ihm definierten Stilstufen III–V am Bodensee zu finden ist – eine Erkenntnis, die bis heute zutreffend ist (Lüning 1968, 145–150, Taf. 98–100; vgl. auch Matuschik 2011; Seidel 2017).[5] Augenfällig ist, dass ab den 1960er Jahren – ich vermute primär aufgrund der zunehmenden Fundstellendichte – zusätzlich zur chronologischen und räumlichen Gliederung nun auch vermehrt Beziehungen zwischen den 'Kulturen' untersucht werden konnten.

2.2.4 'Kulturverwandtschaftssysteme' – 'Pfyn' und der 'Trichterbecherkreis'

Einer der wenigen prähistorischen Archäologen der Schweiz, der sich in den 1970er und 1980er Jahren überhaupt kritisch reflektierend mit den Kulturkonzepten beschäftigt hat, ist J. Winiger (Winiger 1971; 1981a; 1981b; 1990). 1970 hatte er das Fundmaterial der Moorsiedlungen von Thayngen-Weier (SH, CH) monographisch ausgewertet (Winiger 1971). Er interessierte sich für Ethnologie, Soziologie und Kulturwissenschaft sowie die englischsprachige Theoriediskussion in der Prähistorischen Archäologie. In

5 Zur Problematik von Stilstufe V und Munzingen s. Seidel (2017).

eklektischer Art und Weise griff er unterschiedliche theoretische Ansätze zu Kultur und Gesellschaft auf und versuchte sie zu einer für die Neolithikum-Forschung nutzbaren 'Kulturtheorie' zu verbinden (v.a. in Winiger 1981a, 235–323; 1990, 34–54).

An evolutionistischen Kulturkonzepten kritisierte er grundsätzlich ihren eurozentristischen Überlegenheits- sowie ihren darwinistischen Grundgedanken, welcher das menschliche Leben auf blosses Überleben und Kultur auf eine Technik dazu reduziert (Winiger 1990, 43; 1981a, 8). Stattdessen schlug er eine Definition von Kultur als 'durch Lernen erworbenes Wissen' beziehungsweise 'erlerntes Verhalten' vor, das 'flexibel und variabel' ist (Winiger 1981a, 242; 1981b, 12). Er wollte 'Kultur' als „Orientierungssystem des Menschen in der Welt" (Winiger 1990, 45) und „als die Gesamtheit menschlicher Lebensführung von ihren Teilen her beschreiben" (Winiger 1990, 45). Dazu entwarf er eine 'Anatomie der Kultur', ein Analyseschema, das sich auf das 'archäologische Quellenmaterial' anwenden lassen sollte. Seine 'Kulturgliederung' weist rudimentäre handlungstheoretische ('kulturelle Verhaltenssysteme') und semiotische ('kulturelle Erlebenssysteme') Denkansätze auf – allerdings ohne damals bekannte ethnologische und soziologische Theorien dieser Richtungen zu rezipieren. Beide 'Gliederungskonzepte' verband er zu einer neuen 'Kulturtheorie', die meiner Meinung nach am ehesten als systemtheoretischer Ansatz mit strukturalistisch-funktionalistischen Tendenzen zu bezeichnen ist (Abb. 2.4; Winiger 1981a, 242–258; 1981b, 12–23; 1990, 45–47).

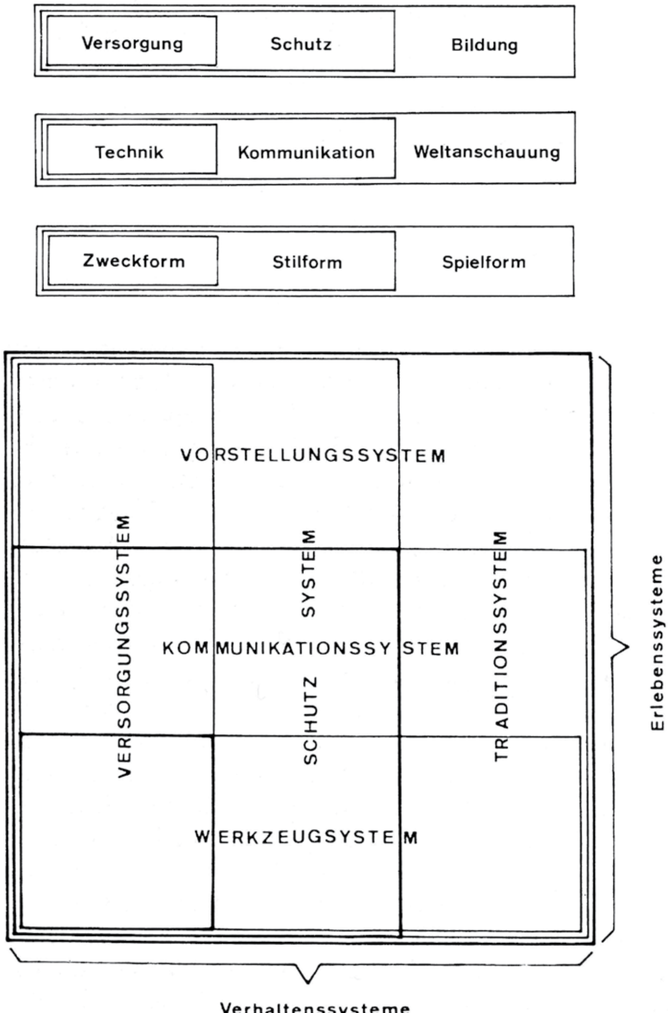
Auch wenn insgesamt zu inkonsistent und überdeterminiert, so enthalten J. Winigers Arbeiten doch einige weiterführende Überlegungen, die tatsächlich einen neuen Blick auf die 'neolithische Kultur' ermöglichten. Bemerkenswert ist, dass er damals als einer der wenigen Forschenden zur prähistorischen Archäologie der Schweiz erkenntnistheoretische Überlegungen zu den Aussagemöglichkeiten der 'Quellen der Archäologie' anstellte:

> „*Die Quellen der Archäologie – Artefakte – liefern Aussagen über Handlungen von Menschen der Vergangenheit, die für uns in Anonymität verharren. Deshalb bezieht sich die Hauptfragen der Archäologie auf die Kultur der Menschen (Kulturgeschichte), die so zum zentralen Arbeitsbegriff der Disziplin wird*." (Winiger 1981a, 241).

In den 1990er Jahren übte er Kritik am Konzept 'materielle Kultur' und an der darin implizit enthaltenen Trennung von Geist und hergestelltem Objekt, die er am Beispiel von Keramik ausführt:

> „*Nehmen wir als Beispiel einen der bei Archäologen so beliebten Töpfe, so diente er technisch gesehen als Behälter. Die grosse Variation möglicher Gefässformen kann nun aber nicht einfach auf besondere Behälterzwecke zurückgeführt werden; wir wissen beispielsweise sicher durch angebrannte Speisereste an den Innenwänden, dass jungsteinzeitliche Töpfe eine hauswirtschaftliche Bedeutung für das Kochen von Getreidebrei auf offenem Feuer gehabt haben, und dennoch sehr unterschiedlich geformt sein können, worin dann kein wirtschaftlicher Zweck mehr zu sehen ist. Hingegen stellen wir fest, dass die Variation der Kochtopfformen räumlich nach Region und zeitlich nach Epochen gegliedert werden kann, was leicht als gesellschaftliche Gebundenheit ihrer Form zu verstehen ist, ähnlich dem Phänomen, das wir Mode nennen. Folglich sagt ihre Form auch etwas über das Gesellschaftssystem ihrer Hersteller aus, mit dem sich archäologische Typologien fast ausschliesslich zu befassen pflegen, oft ohne es zu wissen. Über ihre Stilgebundenheit hinaus unterschieden sich Töpfe derselben Gesellschaft und Epoche immer noch beträchtlich, auch wenn sie, einer bestimmten Formungsregel nachgebildet, vom gleichen Typus sind* […]. *Zu guter Letzt zeugt jeder Topf vom Willen seines Autors, der einen Sinn in dessen Herstellung gesehen hat*." (Winiger 1990, 47).

Anstatt des Konzeptes 'materielle Kultur' schlägt J. Winiger vor, natürlich entstandene 'Zufallsformen' von 'Artefakten' im Sinne von künstlich durch den Menschen entstandene Formen zu unterscheiden. Ihn interessierten vor allem „Formen der Artefakte als



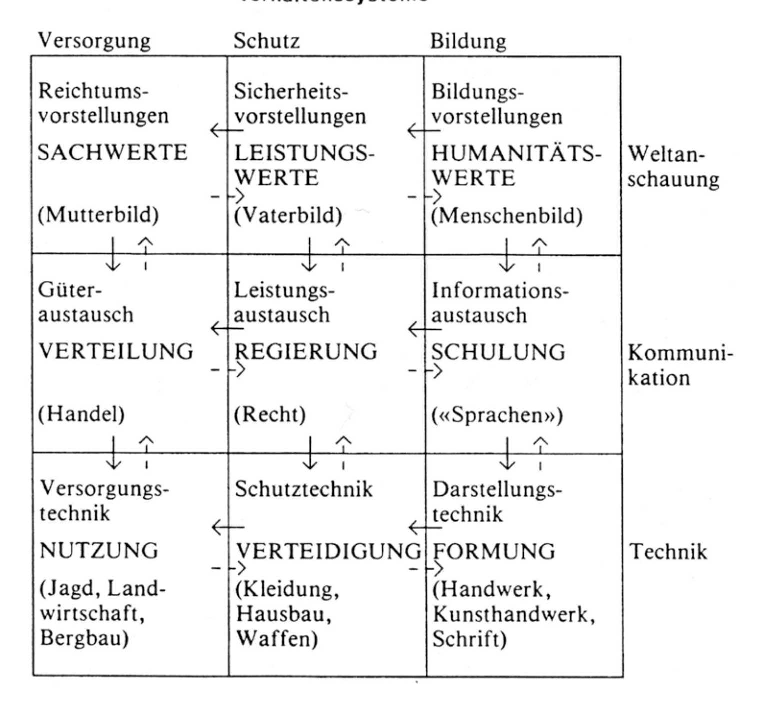


Abb. 2.4: Schemata zu J. Winigers systemtheoretischer Kulturtheorie (Winiger 1981b, 18–19, Abb. 1–2).

'versteinerte' Handlungen". Die Grenzen der Archäologie sah er primär darin, dass sie nur zu jenen Teilbereichen einer 'Kultur' Aussagen machen könnte, welche Spuren im Material hinterlassen hätten (Winiger 1990, 47–48). Dieser rudimentär handlungstheoretische Ansatz liess sich konkret mit dem Fundmaterial verbinden und wurde von J. Winiger um eine semiotische Perspektive erweitert. Bei hergestellten Dingen, wie der Keramik, unterscheidet er dabei die 'Zweckform' („technisch bedeutsamer Formanteil") von einer 'Stilform' („Ziersystem") und einer 'Spielform' („nicht unter Regelzwang stehender Formanteil spontan künstlerischer Art") (Winiger 1981b, 18). 'Stilformen' verstand er als Teil der kulturellen Kommunikationssysteme, wobei er 'Stilphänomene' wiederum als Anzeiger für gesellschaftliche Gliederungen auffasste (Winiger 1981b, 20).

Mit einem Verweis auf hierarchisch gegliederte Sprachverwandtschaftssysteme in der Linguistik konzipierte er ein strukturalistisches 'Kulturverwandtschaftssystem', das letztendlich auf Keramikstilen beziehungsweise Gefässtypen und einzelnen Merkmalen aufbaut (Winiger 1981a, 277). Mit diesem Vorgehen zeigte er auf, dass in der Keramik verschiedener 'neolithischer Kulturen', 'Kulturen verbindende' und 'Kulturen trennende' typologische Elemente vorhanden sind. Mit Referenz auf D.L. Clarkes Kritik an der '*cultural brick theo*ry' dekonstruierte J. Winiger damit das sogenannte Backstein-Modell auf empirischer Ebene, also das Modell kohärenter, disparater, nebeneinanderliegender Kulturblöcke (Abb. 2.5; Winiger 1981a, 275).

Auf Abb. 2.6 sind J. Winigers 'Kulturverwandtschaftssysteme' am Beispiel der 'Cortaillod-' und der 'Pfyner Kultur' dargestellt, die jeweils zwei unterschiedlichen grösseren 'Kommunikationssystemen' angehören: einem westlichen 'Lagozza-Chassey-Cortaillod-' und einem östlichen 'Trichterbecher Kreis'. Auch wenn auf diesen Darstellungen mehrere Hundert Jahre zusammen genommen sind und Gemeinsamkeiten zwischen Cortaillod und Pfyner Keramik zwischen 3800 und 3600 v.Chr. hier unbeachtet bleiben, und ich die Rückführung auf eine gemeinsame 'Verwandtschaft' für wenig weiterführend halte, so zeigen diese Darstellungen doch eines: Zwischen einigen Keramikstilen gibt es graduelle Ähnlichkeiten und Unterschiede, die in den älteren Kulturen-Karten oder einfachen Punktkartierungen von Siedlungen nach deren kultureller Zuweisung nicht dargestellt werden können.

Besonders in seiner Publikation zur Pfyner Fundstelle Feldmeilen-Vorderfeld (ZH, CH) versuchte J. Winiger seinen Ansatz auch methodisch umzusetzen, indem er dort neben den anderen Funden die Keramik als 'Kommunikationssysteme' untersuchte (Winiger 1981b). Innovativ war sein 'Bestimmungsschlüssel', den er für die Klassifikation der Gefässe vorschlug (Abb. 2.7), da dieser auf einzelnen Merkmalen aufbaute, und der 'Pfyner Keramikstil' schliesslich anhand von Merkmalskombinationen definiert werden konnte (J. Winiger 1981b, 97–99). Dieses systematische, wenn auch vor allem qualitativ und nicht quantitativ ausgeführte Vorgehen ermöglichte ihm einen differenzierten Blick auf die von ihm identifizierten 'Fremd-' und 'Sonderformen':

> *„Abnorme Formungen innerhalb eines gegebenen Stils, die in einer anderen Region normal sind, können wir in Entsprechung der sprachlichen Fremdwörter als Fremdform bezeichnen* [...]. *Die meisten Ausnahmen innerhalb des Pfyner Keramikstils können als Fremdformen taxiert werden, und dazu passt, dass sie sich am nördlichen Rand des Pfyner Verbreitungsgebietes häufen – im Bodenseegebiet. Die dortigen Rundböden beispielsweise oder die Backteller sind als Michelsberger Fremdformen zu identifizieren, und von einer Anwesenheit des Michelsberger Keramikstiles am Bodensee kann heute nicht gesprochen werden, wenn unter Stil ein Ganzes und nicht nur einzelne Elemente zu verstehen sind* [...]." (Winiger 1981b, 98).

Als 'Sonderformen' bezeichnete er Gefässe – meistens Einzelstücke – die „Abänderung irgendeines Elementes", die „Durchbrechung einer besonderen Regel" aufweisen, oder die von ihm als „missratene Formen" identifiziert wurden (Winiger 1981b, 99). Abgesehen von der Feststellung und bildlichen Darstellung von Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Keramikstilen ('Kulturverwandtschaftssysteme') gelang es J. Winiger auch in der

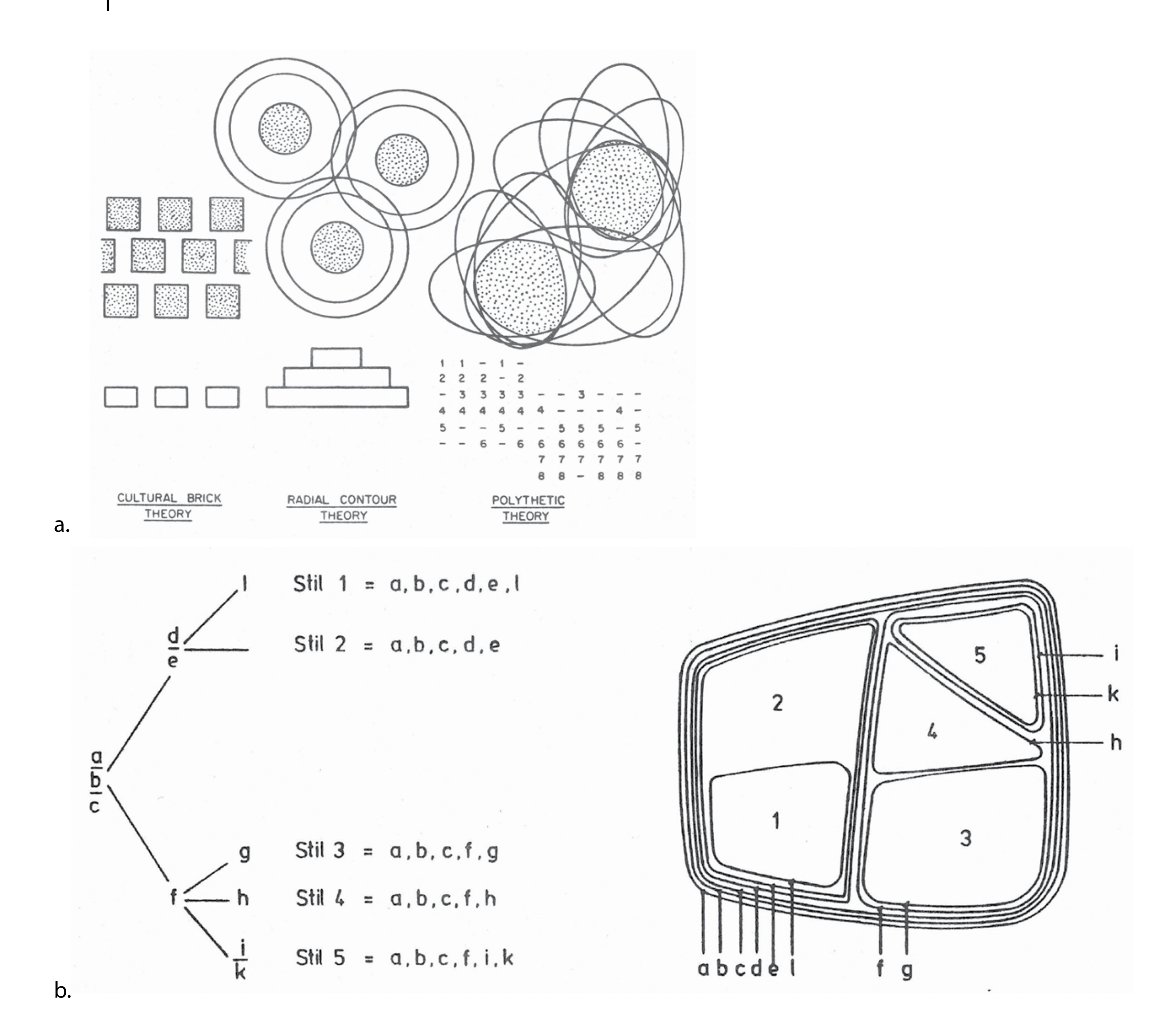
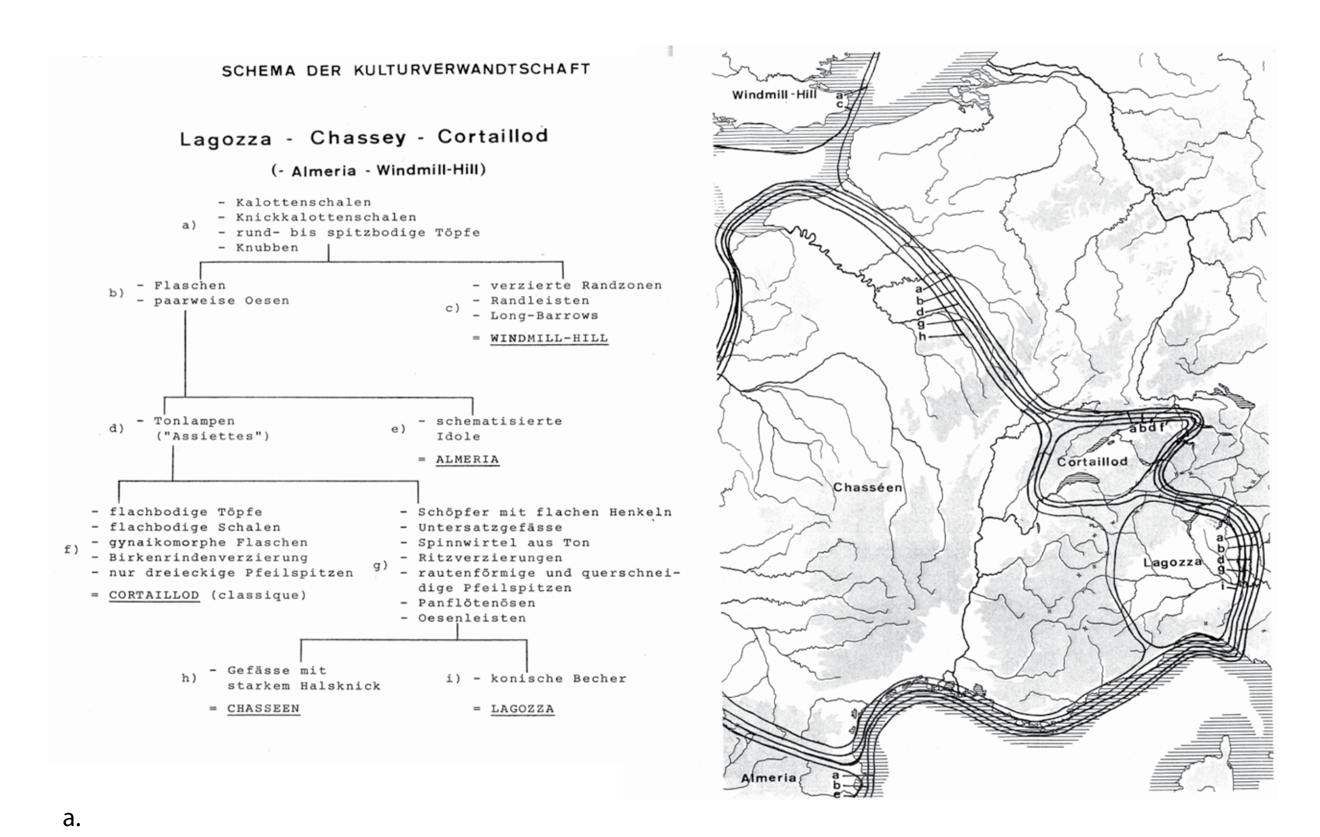


Abb. 2.5: Unterschiedliche Kulturmodelle von D.L. Clarke (Clarke 1968), die J. Winiger 1981 publizierte (a.) sowie das von ihm entworfene 'Stilverwandtschaftssystem' (b.) (Winiger 1981a, 275, 277).

typischen Keramikproduktion einer Siedlung oder Region ('Keramikstil') abweichende Einzelstücke ('Sonderformen') und für andere Stile typische Gefässe ('Fremdformen') zu unterschieden. Für letztere suchte er nach Erklärungen:

> *„Ob mit Keramik regelrecht gehandelt worden sei und sich die Stilvermischungen in Randregionen der Pfyner Kultur daraus erklären liessen, oder ob dort nicht vielmehr eine gegenseitige Kontaktnahme nachbarlicher Traditionsgemeinschaften zu einer Unschärfe der Kulturgrenzen geführt habe, wäre vielleicht mittels Materialanalysen der Keramik zu ermitteln, die die Herstellungsorte näher bestimmen liessen*." (Winiger 1981b, 103).

Darüber hinaus sah er damals schon die Notwendigkeit eines auf absoluten Datierungen beruhenden Chronologie- und Kulturenschemas, um kulturelle Prozesse verstehen zu können (Abb. 2.8). Soweit vorhanden setzte J. Winiger Fundstellennamen in sein Schema ein, wo diese fehlten, gab er die ungefähre Dauer der jeweiligen 'Kulturen' an. Ausserdem versuchte er, erkannte Fundlücken mit Seespiegelschwankungen zu korrelieren und durch hohe Seespiegelstände zu erklären (Winiger 1981a, 230–231). Chronologie-Schemata verstand J. Winiger nicht als 'Endprodukt archäologischer Forschung', sondern als „Grundlage zur Feststellung und Ausdeutung kulturgeschichtlicher Vorgänge"



a.

SCHEMA DER KULTURVERWANDTSCHAFT

Trichterbecherkulturen (TBK)

a) -"Trichtertöpfe" oder "Trichterbecher" (Gefässe mit ausladendem Trichterrand)
- mit Fingertupfen oder Einstichreihen am Rand
- Flaschen

b) - Randleisten
- Schlickauftrag

c) - flächige geom. Verzierungen
- Dolmen, später Ganggräber
= nordische TBK

d) - rund- und spitzbodige Gefässe
- Oesenkranz- und Oesenleistenflaschen
- Tulpenbecher
- Backteller
- Schöpfer mit Grifflappen
= Michelsberg

e) - nur flachbodige Gefässe

f) - Henkelkrüge ("nordalpiner Kreis")

g) - nur Randknubben

h) - auch Schulterknubben

i) - Töpfe mit Randknick
= Munzingen

k) - Fingernagel- und Strichverzierungen auf Töpfen
- Schmelztiegel
= Pfyn

l) - flächige geom. Verzierungen auf Krügen
= Schussenried

m) - weitmundige Töpfe häufig
- Ringknubben
- zylindr. Fässer
= Altheim

nordische TBK
Michelsberg
Altheim
Sch.
Pfyn
M

b.

Abb. 2.6: Cortaillod (a.) und Pfyner (b.) und ihre 'Kulturverwandtschaft' anhand der Keramik nach J. Winiger (Winiger 1981a, 275, 277–279).

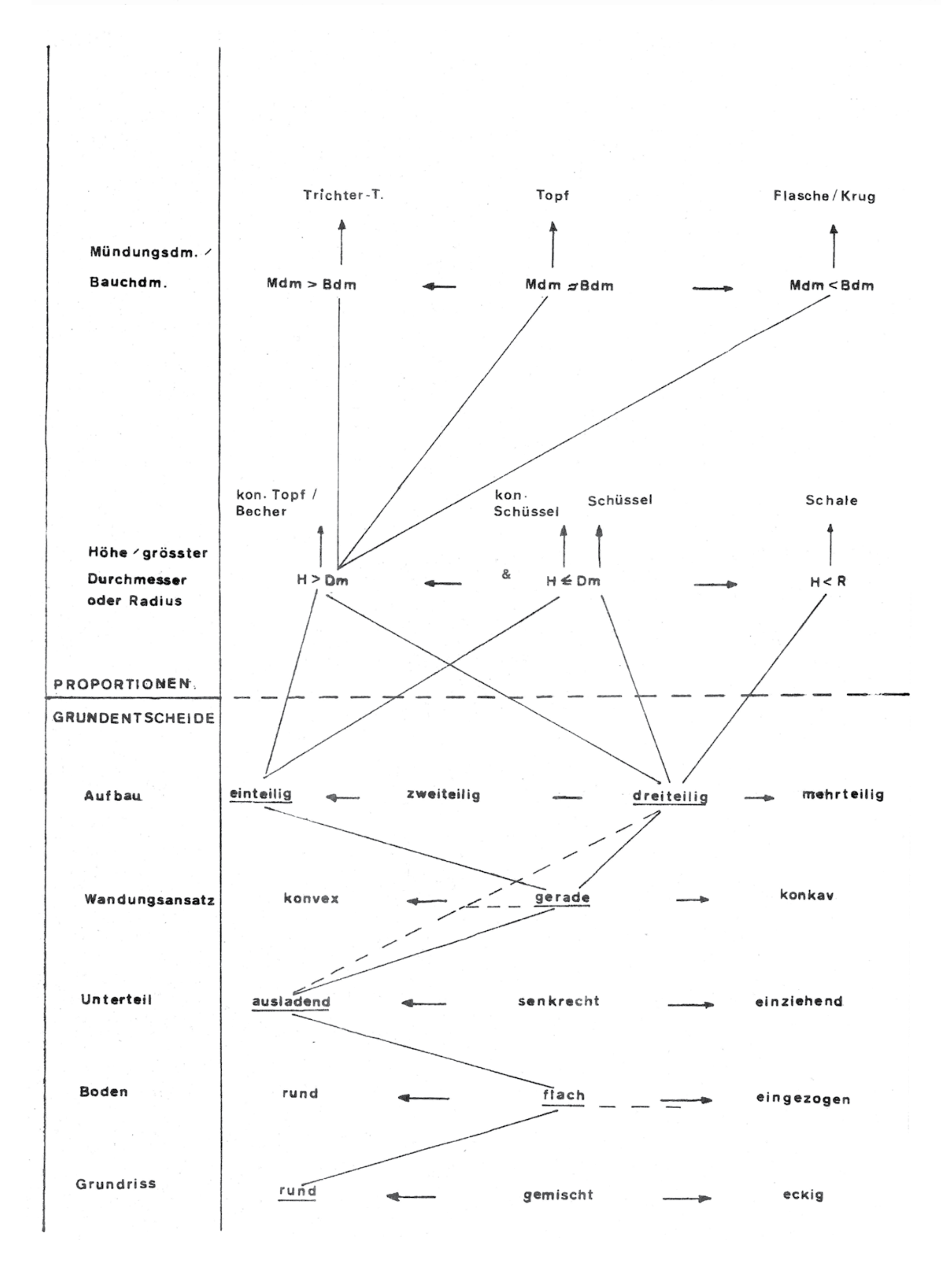


Abb. 2.7: J. Winigers 'Bestimmungsschlüssel' für die 'Cortaillod'- und 'Pfyner Keramik' aufgrund ausgewählter Merkmale (Winiger 1981a, 267).

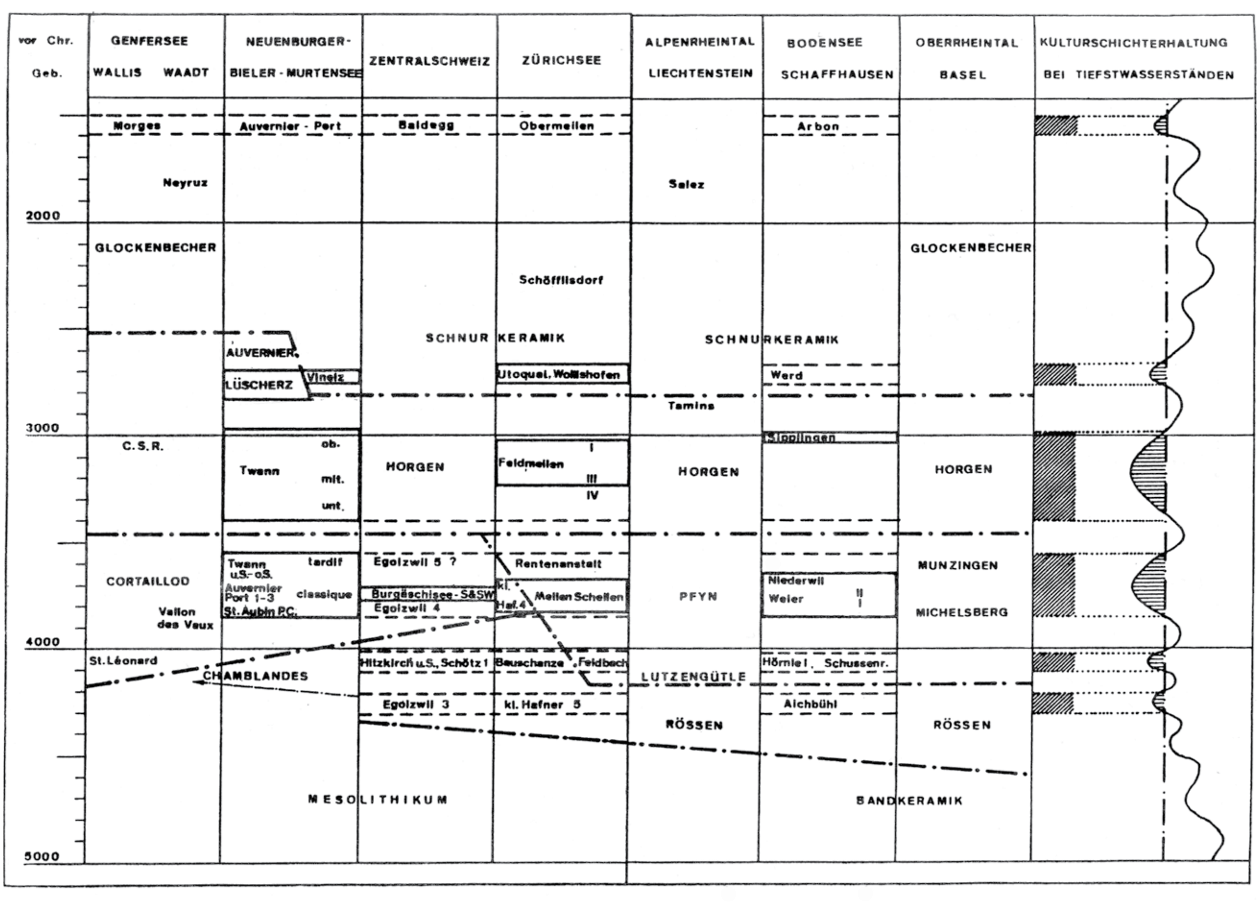


Abb. 2.8: Chronologie-Schema nach J. Winiger, inklusive Korrelation der Seespiegelschwankungen (Winiger 1981a, 230–231).

(Winiger 1981a, 233). Letztendlich blieb aber auch J. Winiger in seinem Denken trotz seiner vielen innovativen Herangehensweisen in zwei problematischen Grundannahmen des kulturgeschichtlichen Ansatzes und seiner Kulturkonzepte verhaftet:

1. Dem Modell von 'Kulturen' als Merkmalscontainer mit definitorischem Primat der Keramik (J. Winiger 1981a, 125–143);
2. Der ethnischen Deutung von 'Kulturen', wobei er vom 'Pfyner Stil' auf eine 'Pfyner Kultur' als homogene, kohärente 'Einheit' mit einer 'Kommunikations'- und 'Traditionsgemeinschaft' und sogar 'endogamen Gesellschaft' schloss (Winiger 1981b, 102).

Letzteres Problem zeigt sich auch in seinen Überlegungen zu 'kulturgeschichtlichen Vorgängen'. Anstatt 'Fremdformen' in Bezug auf Mobilität und Beziehungsgeflechte weiterzudenken, befasste er sich primär mit unterschiedlichen 'kulturgeschichtlichen Bewegungen' und Modellen des sogenannten 'Kulturkontakts'. Denn diese wurden in den 1980er Jahren auch von anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vermehrt diskutiert.

2.2.5 ‘Beziehungen’, ‘Kulturkontakt’, ‘Kulturmischung’, ‘Kulturwandel’

Wenn auch bei J. Winiger Mobilität als Forschungsthema nicht direkt vorkommt, machte er sich dennoch über die „kulturgeschichtlichen Bewegungen als ein Vordringen und Zurückweichen des nordosteuropäischen beziehungsweise balkanischen und des südwesteuropäischen beziehungsweise mediterranen Neolithikums“ Gedanken (Winiger 1981a, 233). Menschen und ihre Handlungen bleiben dabei hinter ‘Kulturströmungen’ unsichtbar und sein Blick damit auf unterschiedliche Formen des ‘Kulturkontaktes’ sowie ‘kulturgeschichtlicher Veränderungen und Neubildungen’ beschränkt (Winiger 1981a, 234). Für letztere entwickelte J. Winiger eine Typologie, die wie folgt zusammengefasst werden kann:

1. ‘Kontakte’, die zu einem ‘Mischprodukt’ und der ‘Bildung neuer Kulturen’ führen;
2. ‘Kontakte’ im ‘Grenz-’ oder ‘ganzen Verbreitungsgebiet’ gleichzeitig nebeneinander lebender Gruppen: hier nennt er als Beispiel die Cortaillod- und Pfyner Kultur;
3. ‘Kontakt’ durch ‘Überlagerung’, wobei die ‘Substrate’ der ‘überlagerten Kulturen’ erkennbar bleiben;
4. ‘Kontakt durch inselartige Aufgliederung des Lebensraumes’.

Bemerkenswert sind die von J. Winiger angeführten Überlegungen der ‘Ursachen des Kulturwandels’. Im Wesentlichen unterschied er zwei Tendenzen (Winiger 1981a, 299):

1. ‘Äussere Anstösse’ wie Umweltveränderungen oder unterschiedliche Situationen des ‘Kulturkontakts’ wie Migration und Expansion, die eine ‘Anpassung der Lebensform’ notwendig machen oder ‘Übernahmen’ begünstigen;
2. ‘Innere Anstösse’ wie ‘Erfindungen’ zur ‘Verbesserung und Weiterentwicklung einer Lebensform’.

Als Ergebnis von ‘Kulturkontakt’ zwischen ‘aktiv gebenden’ und ‘passiv nehmenden’ oder sich gegenseitig beeinflussenden Kulturen identifizierte er als Ergebnis von ‘Nachahmung’ und ‘Übernahme’ die ‘Kulturmischung’ (Winiger 1981a, 303). In seiner ‘Archäologie des Kulturkontaktes’ entwarf er zwei Schemata, anhand welcher er die methodologische Umsetzung dieser theoretischen Überlegungen wie folgt beschreibt (Abb. 2.9):

> *„Kulturkontakt und Kulturwandel fallen in der Beschreibung zusammen, wenn ein in einer Kultur neu auftretender Typus (=Kulturwandel) als Typus einer fremden Kultur nachgewiesen werden kann (=Import, oder Einfluss=Kulturkontakt). Durch eine Übernahme fremder Formen in Teilgebieten (Randgebieten) einer Kultur kann durch darauffolgende Isolation eine neue kulturelle Einheit als Stabilisierung einer Mischkultur entstehen. Umgekehrt können durch Vermischung ursprünglich getrennte kulturelle Einheiten verschwinden und zu grösseren Komplexen verschmelzen. Dieser methodische Ansatz führt zu einer historisch-soziologischen Erklärungsweise der Kulturgeschichte: Jede neu auftretende Kultur kann als Mischkultur aufgefasst und beschrieben werden, als eine Verfeinerung von Elementen ihrer regionalen Vorläuferin und Elementen einer ‚fremden‘ Kultur.“* (Winiger 1981a, 303).

In seinen Überlegungen zu ‘Kulturkontakt’ und ‘Kulturwandel’ zeigt sich meines Erachtens die Widersprüchlichkeit in J. Winigers Denken: Einerseits zeigt seine Unterteilung in innere und äussere Auslöser kultureller Transformation, dass J. Winiger die Prämisse in sich abgeschlossener, homogener und disparater ‘Kulturen’ nicht vollständig überwinden konnte. Andererseits entwirft er ein alternatives Modell, indem er aufzeigt, dass die ‘reinen Kulturen’ ein Trugschluss sind, und somit der Begriff ‘fremd’ eben auch nur noch in Anführungszeichen zu denken ist. Darüber hinaus hat J. Winiger mit seinen Schemata zu ‘Kulturkontakt’ und ‘Kulturmischung’ und der Feststellung, dass aus ‘Mischkulturen’ neue ‘Traditionen’ entstehen, die sich danach ‘entfernen’ und

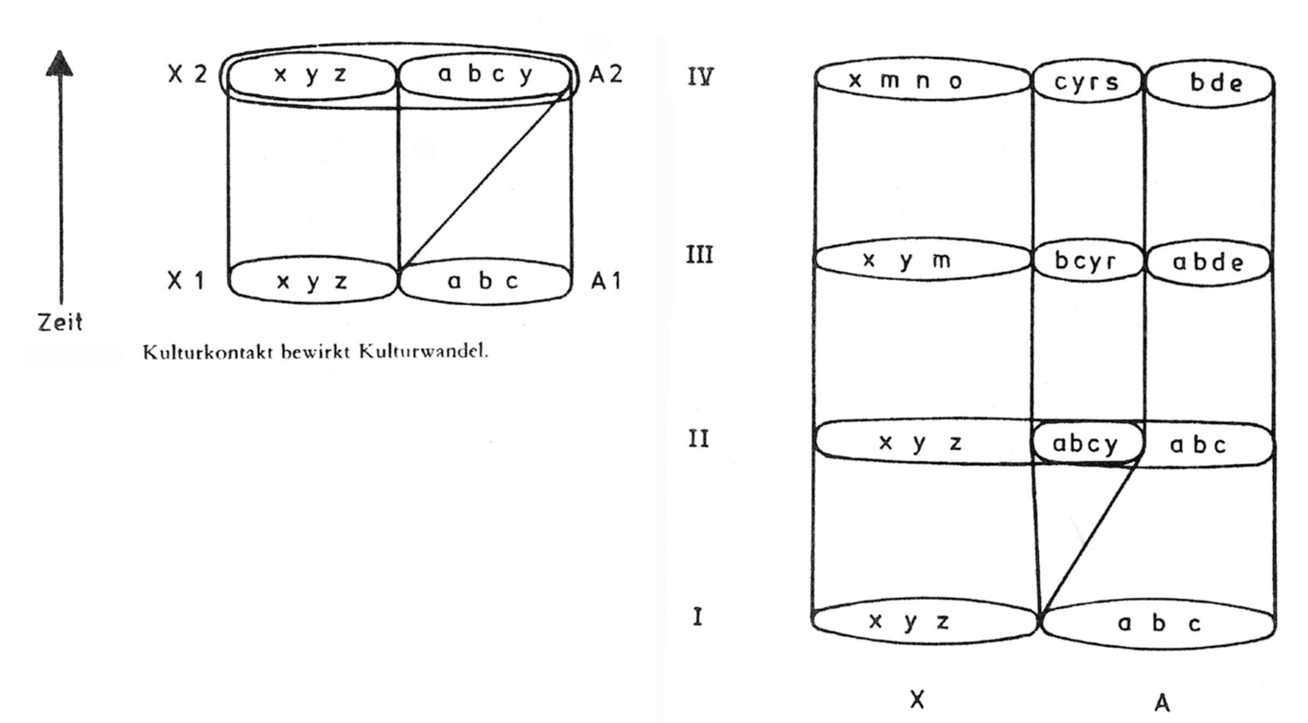


Abb. 2.9: J. Winigers Schemata zu 'Kulturkontakt' und 'Kulturwandel' (Winiger 1981a, 303).

'verselbstständigen' können – wenn auch in mechanistischer Art und Weise – erste Ideen zu Transformationsphänomenen entwickelt.

Rückblickend blieben J. Winigers theoretische und methodologische Arbeiten der 1970—1990er Jahre leider wenig rezipiert und diskutiert. Neben den teilweise schwer zugänglichen Argumentationslinien, die sicherlich eine kritische Auseinandersetzung erschwerten, spielten vermutlich auch forschungsgemeinschaftliche Konstellationen eine Rolle (vgl. Kap. 2.2.6). Seine Ideen flossen aber in Form des bereits weiter oben zitierten Aufsatzes „Archäologie und Ethnologie" (Winiger 1990) in den Katalog „Die ersten Bauern" zur sogenannten 'Pfahlbauausstellung' des Schweizerischen Landesmuseums ein. In diesen Band fanden ebenfalls neue Modelle und Kulturkonzepte Eingang, die von E. Gross, Chr. Strahm und C. Wolf vorgeschlagen wurden.

E. Gross zeichnete in seiner Übersichtsdarstellung zu den „Entwicklungen der neolithischen Kulturen im west- und ostschweizerischen Mittelland" ein Bild derselben und arbeitete dabei 'Beziehungen' und 'Einflüsse' heraus, die sich über die Zeit veränderten:

> „*Die Kulturgeschichte des Neolithikums im schweizerischen Mittelland kann unter dem Aspekt des Grenzgebietes zweier weiträumiger Kulturbereiche gesehen werden. Entscheidend ist, dass sie nicht durch eine natürliche Grenze voneinander getrennt sind. Aus diesem Grund und aus dem Umstand, dass beide Kulturregionen eine gemeinsame mittelneolithische Wurzel haben, ist die Grenze nicht fix, sondern bewegt sich im Verlauf der Zeit zwischen Zürichsee und Westschweizer Seen hin und her* [..]. *Vielleicht ist die Lage im Bereich wichtiger Wasserscheiden Europas dafür verantwortlich* [..]. *Beide Kulturgebiete des Schweizerischen Mittellandes richten sich – von den gegenseitigen Affinitäten abgesehen – auf unterschiedliche Kontaktgebiete aus: das westliche auf die Franche-Comté, das östliche auf das südwestdeutsche Gebiet*." (Gross 1990, 61).

Für die erste Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. bezeichnete E. Gross das Zürichseegebiet dabei als Grenzraum: Die 'Egolzwiler Kultur' hätte sich „unter starkem westlichen Einfluss zur

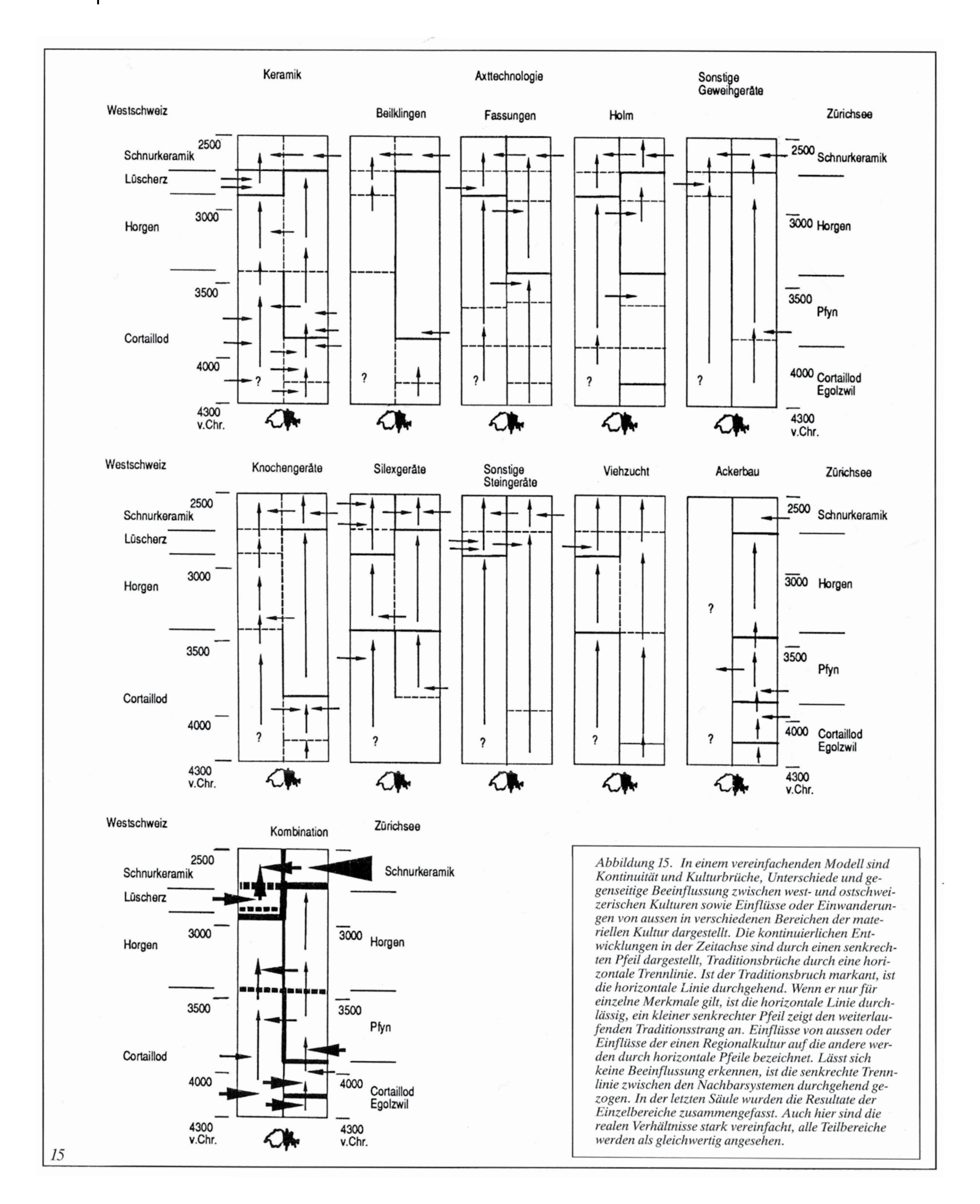


Abb. 2.10: E. Gross' Modell zu 'Kontinuität und Kulturbrüchen' (Gross 1990, Abb. 15).

Cortaillod-Kultur“ gewandelt, wobei die ‘Beeinflussung’ in „mehreren Wellen“ erfolgt und auf „intensive Beziehungen mit Gruppen, die mit der Chasséenkultur in engem Kontakt“ standen, zurückzuführen sei. Oder aber: „solche Gruppen müssten eingewandert“ sein (Gross 1990, 62).

Dabei hat E. Gross schon damals einen Zusammenhang zu in Seeufersiedlungen auftretenden Beilklingen aus ‘Schwarzgestein’[6] aus dem Gebiet der Burgundischen Pforte hergestellt (vgl. dazu Ruckstuhl 1987; Diethelm 1989; Pétrequin und Jeunesse 1995; Stapfer 2012). Auf E. Gross’ Überlegungen zum sogenannten ‘Wechsel von Cortaillod zu Pfyn’ am Zürichsee gehe ich in Kap. 2.2.6 ein.

Für den Raum zwischen Zürich- und Bodensee ist aus heutiger Sicht besonders bemerkenswert, dass E. Gross „Michelsberger Elemente in der Keramik der Cortaillodkultur (Backteller, Ösenkranzflaschen, Tulpenbecher)“ erwähnte und darauf hinwies, dass diese nicht unbedingt auf ‘Pfyner Einflüsse’ zurückgeführt werden müssten, da auch Beziehungen zwischen ‘NMB’ und ‘Michelsberg’ bestanden hätten (Gross 1990, 63). Ausserdem beschreibt E. Gross die ‘kulturelle Entwicklung’ im Bodenseegebiet und im Alpenrheintal als eine der immer wieder stattfindenden ‘Kontakte’, ‘Einflüsse’ und ‘Übernahmen’:

> *„Am Bodensee und im Alpenrheintal wurden jungneolithische Keramikelemente aus dem Norden übernommen, möglicherweise durch Kontakte mit der Schussenrieder Kultur, die ihrerseits jungneolithische Keramikmerkmale aus der Michelsberger Kultur übernommen hatte. Dieser Kontakt führte zu einer Umwandlung der lokalen mittelneolithischen Tradition. Im alpinen Gebiet entstand die Lutzengüetlekultur, im Bodenseegebiet die frühe Pfyner Kultur (Hornstaad, Hörnle 1). Es ist im Augenblick schwer zu entscheiden, in wieweit sich diese beiden Gruppen unterscheiden* […].“ (Gross 1990, 65).

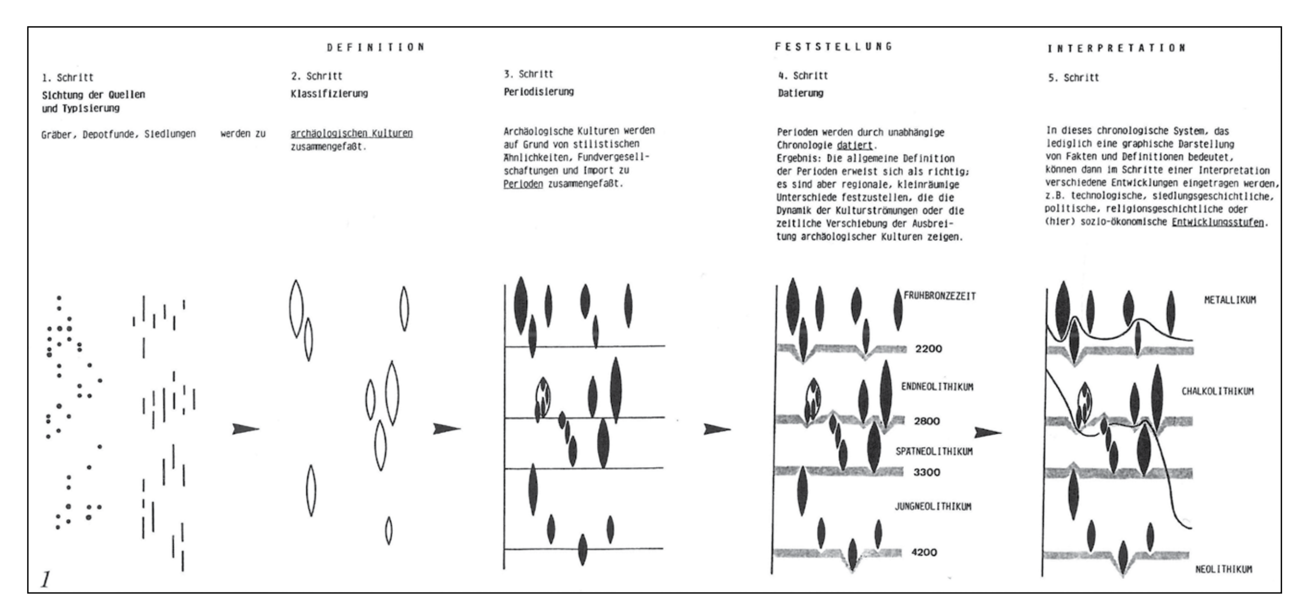
Besonders innovativ ist das von E. Gross publizierte Modell, in welchem die über die Zeit beobachtbaren ‘Einflüsse’ und deren Richtungen, ‘Kontinuität’ und ‘Kulturbrüche’ durch Pfeile und Linien dargestellt sind (Abb. 2.10). Dabei wurde nicht nur die Keramik berücksichtigt, sondern auch – getrennt voneinander – Steinbeilklingen, deren Holme sowie die Hirschgeweihfassungen, weitere Geweih-, Knochen-, Silex- und sonstige Steingeräte, sowie ‘Viehzucht und Ackerbau’. Die Erkenntnisse hat E. Gross in einem synthetischen Modell zusammengefügt.

Während immer noch die herkömmlichen, primär auf Keramik abgestützten Kulturkonzepte verwendet und Transformationen mit dem Kulturkontakt-Modell erklärt wurden, unterschied E. Gross aber ‘Einflüsse’ und ‘Beziehungen’ von ‘Wanderungen’. Verwendete Begriffe wie ‘von innen’ und ‘von aussen’ zeigen, dass auch E. Gross von der Prämisse territorial verankerter, homogener, in sich geschlossener ‘Kulturen’ ausging. Durch die Untersuchung von Beziehungen – eigentlich Ähnlichkeiten und Unterschiede im Fundmaterial – wurden diese starren Modelle empirisch durch die Erkennung dynamischer Verflechtungsprozesse aufgelöst. Im selben Band wurde ein von Chr. Strahm und C. Wolf entwickeltes „Vorgehen bei der Herausarbeitung archäologischer Kulturen und der Definition chronologischer Stufen“ vorgeschlagen (Abb. 2.11). Dieses erläuterten sie anhand des Materials aus mehreren zeitlich aufeinander folgenden durch absolute Datierungen abgesicherten Kulturschichten. Ihr Anliegen dabei war Folgendes:

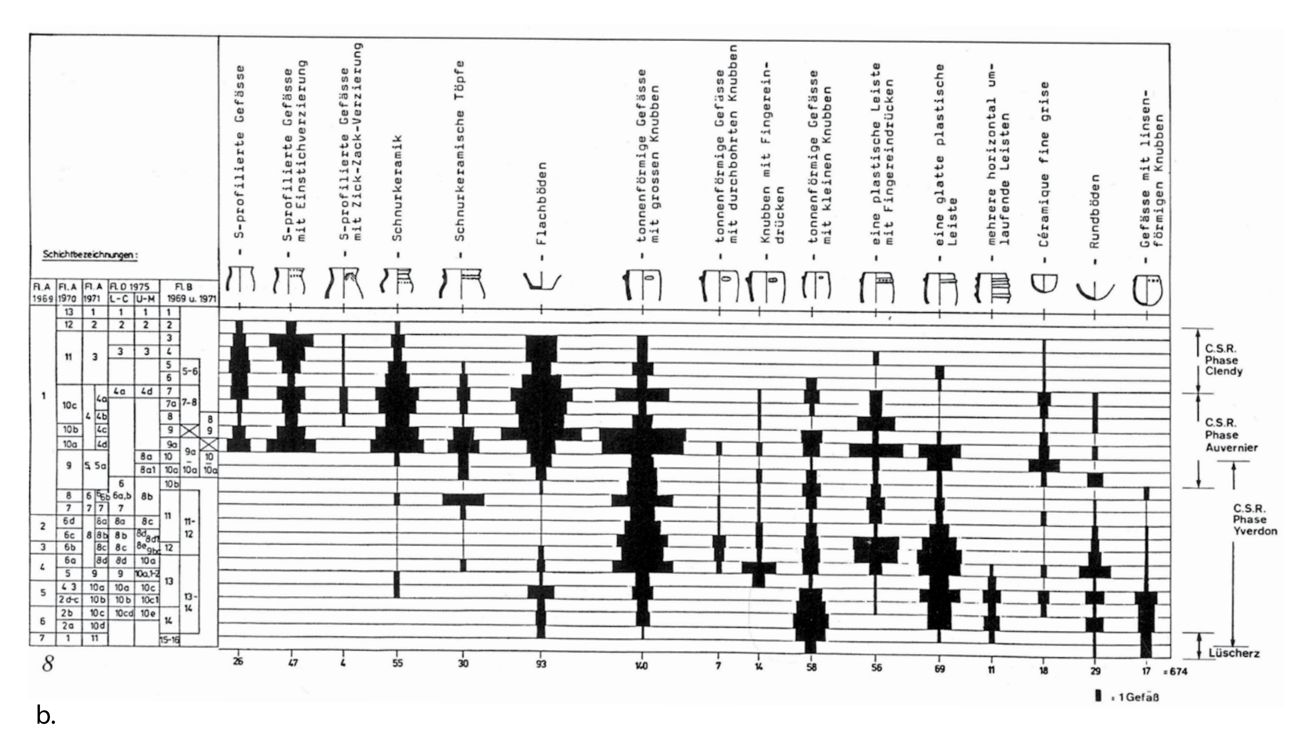
> *„Die Dendrochronologie setzt den absoluten zeitlichen Massstab für die Einordnung der Schichten. Sie stellt damit einen unabhängigen Parameter dar, in den die Belegungsphasen eingesetzt werden können [..]. Dieser unabhängige Zeitmassstab ist sehr wichtig, denn er erlaubt es, dass wir jedes Ereignis einzeln datieren können. Fremdeinflüsse oder Kulturwandel*

---

6 In der Literatur werden dafür unterschiedliche Bezeichnungen verwendet, wie ‘Lydit’, ‘Aphanit’, ‘*pélite-quartz*’ (franz.) etc., wobei geologische Bestimmungen meistens fehlen und eine korrekte Ansprache nur aufgrund derselben möglich ist.



a.



b.

Abb. 2.11: C. Strahms und C. Wolfs Schema zum „Vorgehen bei der Herausarbeitung archäologischer Kulturen und der Definition chronologischer Stufen" (a.); *battleship-plots* zur Verteilung der Keramiktypen nach Schicht in Yverdon-Avenue-Sports 1996 (VD, CH) (b.) (Strahm und Wolf 1990, Abb. 1 und 8).

müssen nicht an jedem Ort gleichzeitig erfolgt sein. Bisher konnten wir derartige Veränderungen aber nur mittels der Typologie zeitlich fixieren und waren deshalb gezwungen, einen an verschiedenen Orten erkennbaren Fremdeinfluss als gleichzeitig hinzustellen. Wenn uns nun aber unabhängige Dendrodaten oder C14-Daten zur Verfügung stehen, ist es möglich, die Dynamik des Fremdeinflusses darzustellen [..]. *Dennoch ist es notwendig, ähnliche Erscheinungen oder gleichartige Ausprägungen zusammenzufassen, um die allgemeine kulturgeschichtliche Entwicklung in den grossen Zügen darzustellen und so allmählich den historischen Ablauf der Vergangenheit nachzeichnen zu können. Da diese Begriffe aber jeweils verschiedenes beinhalten, einmal chronologische Einheiten meinen, ein andermal ähnliche archäologische Kulturen, die ja – wie erwähnt – nicht genau gleichzeitig sein müssen, sind die Termini genau zu definieren und auseinanderzuhalten*." (Strahm und Wolf 1990, 331).

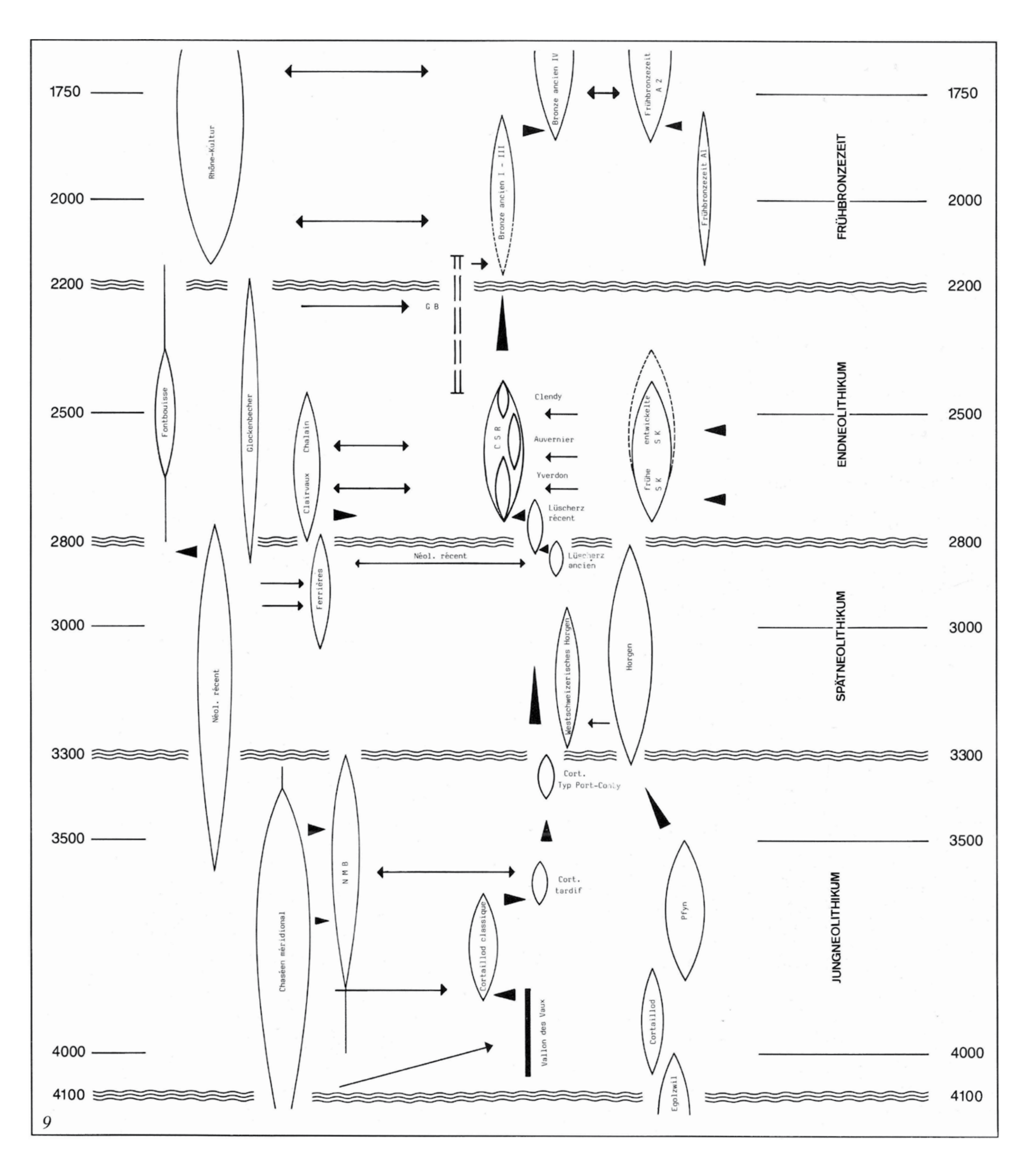


Abb. 2.12: C. Strahms und C. Wolfs Modell zur 'kulturellen Entwicklung' des Neolithikums in der Schweiz in ‚ihrer absolutchronologischen Abfolge' (Strahm und Wolf 1990, Abb. 9).

Die wesentlichen Schritte ihres Verfahrens sind auf einem Schema dargestellt (vgl. Abb. 2.11a):

1. Sichtung der Quellen und Typisierung
2. Klassifizierung: Zusammen auftretende Typen werden zu 'Kulturen' zusammengefasst
3. Periodisierung: 'Kulturen' werden zu Perioden zusammengefasst
4. Datierung: 'Perioden' werden durch absolute Datierungsmethoden zeitlich fixiert
5. Interpretation: Unterschiedliche kulturelle 'Entwicklungen' werden untersucht

Bemerkenswert ist auch ihr Vorgehen bezüglich einzelner Typen. So haben die Autoren Keramiktypen nach Schichtzugehörigkeiten statistisch ausgewertet und anhand von Häufigkeitsdiagrammen deren quantitatives Auftreten innerhalb der Stratigraphie, also über die Zeit, untersucht (Abb. 2.11b; Strahm und Wolf 1990, 342). Interessant ist dieses Vorgehen darum, weil es erneut empirisch aufzeigt, dass die kulturellen Prozesse fliessend sind und nicht mit den klaren Grenzen von Kulturen-Karten oder gängiger Chronologie-Schemata gefasst werden können.

Durch die Häufigkeitsdiagramme inspiriert scheinen auch die lanzettlichen Darstellungen zu sein, mit welchen Chr. Strahm und C. Wolf unterschiedliche 'Kulturen' schliesslich auf ihrem Kultur-Schema eingetragen haben (Abb. 2.12), Ähnlich wie E. Gross markierten sie darauf mit Pfeilen unterschiedliche 'Einflüsse' und deren Richtungen sowie – erstmals auch – synchrone wechselseitige Beziehungen neben diachronen Kontinuitäten. Abgesehen von 'Einfluss- und Kulturströmungen' zeigen verwendete Begriffe wie 'Kulturkreise', aber auch 'Importe' oder 'Fremdeinflüsse', dass hier ein dynamisches Bild vermittelt werden soll. Eine theoretische Reflexion über Kulturkonzepte bleibt auch hier weitgehend aus. Ihr Vorschlag überzeugt aber durch das transparent gemachte Vorgehen. Ausserdem sollte sich das zum Schluss des Beitrages erwähnte Konzept von 'Beziehungsnetzen' als wegweisend erweisen (Strahm und Wolf 1990, 343; vgl. Kap. 3.1).

2.2.6 'Kulturen' als 'relativchronologische Begriffe'

Das 1995 mehrsprachig erschienene, einschlägige Übersichtswerk „Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM II): Neolithikum" (Stöckli et al. 1995) hatte auf die schweizerische Forschung einen grossen Einfluss. Als Standardwerk wurde es von zahlreichen Studierenden der Ur- und Frühgeschichte beziehungsweise der Prähistorischen Archäologie an den schweizerischen Universitäten konsultiert. Das führte zu einer Kanonisierung der dort veröffentlichten Forschungsmeinungen, Vorgehensweisen und Bilder zum Neolithikum im Raum der heutigen Schweiz. Besonders die verwendeten Kulturkonzepte sind aus heutiger Sicht als Rückgriff auf das kulturhistorische Paradigma zu beurteilen. Die alternativen Ansätze, die 1990 im Katalog „Die ersten Bauern" publiziert wurden, gerieten dadurch wieder in Vergessenheit.

In der Einleitung formuliert W.E. Stöckli unter anderem zwei Neuerungen, welche die Lebensweise im Neolithikum verändert haben: 'Ackerbau und Viehzucht'. Diese hätten 'Sesshaftigkeit' und die „Herausbildung fester sozialer Bindungen" begünstigt (Stöckli 1995a, 13). Die Beobachtung, dass besonders das Schweizer Mittelland kulturell zwei unterschiedliche Einflussrichtungen aufweist, eine südwestliche und eine nordöstliche, führt er auf die Neolithisierung zurück, die er durch 'einwandernde Bauern' oder die 'Übernahme neolithischer Errungenschaften' aus diesen Gebieten erklärte (Stöckli 1995b, 23).

Innovativ an der Herangehensweise in SPM II war unter anderem die intensive Auseinandersetzung mit absoluter und relativer Chronologie, was besonders das Verdienst von W.E. Stöckli war. Er publizierte ein detailliertes Chronologie-Schema, bei welchem die 'neolithischen Kulturen' in ein fixes, nun verfeinertes, räumliches und zeitliches Raster eingetragen sind (Abb. 2.13; Stöckli 1995b, 19–22). 'Kulturen' wurden dabei ausdrücklich als 'relativchronologische Begriffe' (Stöckli 1995b, 20), also im Sinne des *terminus technicus*, verstanden. Während E.W. Stöckli betonte, dass die gesamten erhaltenen Materialien bei den Kulturdefinitionen zu berücksichtigen seien, gab er dennoch der Keramik – aus den altbekannten Gründen der „freieren Formbarkeit des Rohmaterials Ton" – den Vorrang (Stöckli 1995b, 20).

Stöckli teilte das Untersuchungsgebiet in drei Grossräume: 'Westschweiz und westlicher Jura', 'Ostschweiz und nordöstlicher Jura' sowie die 'Südschweiz'. Dazu definierte er weitere kleinere Räume, die „eine gewisse kulturelle Eigenständigkeit" hatten (Stöckli 1995b, 23). Anhand von Karten, welche die „Verbreitung der bekannten neolithischen Kulturen der Schweiz" aufgegliedert nach Zeitfenstern zeigen, sowie Tafeln mit

v.Chr. av.J.-C. a.C.	Svizzera meridionale	Wallis / Valais	Suisse occidentale	Zentralschweiz	Ostschweiz	v.Chr. av.J.-C. a.C.
2000	Bronzo antico	Bronze ancien	Bronze ancien	Frühbronzezeit	Frühbronzezeit	2000
		Campaniforme	Campaniforme	Glockenbecher	Glockenbecher	
2500	Castaneda	Néolithique final valaisan	Auvernier cordé	Schnurkeramik	Schnurkeramik	2500
			Lüscherz	spätes Horgen	spätes Horgen	
3000	Carasso - Tamins		Horgen occidental	östliches Horgen	östliches Horgen	3000
			Port-Conty			
3500	Lagozza	Cortaillod - Saint-Léonard	Cortaillod tardif	spätes zentral-schweiz. Cortaillod / zentral-schweiz. Pfyn	spätes Pfyn	3500
		Cortaillod - Petit-Chasseur	Cortaillod classique	klass. zentral-schweiz. Cortaillod	Pfyn	
4000		Cortaillod ancien valaisan	Cortaillod ancien	Frühes zentral-schweizerisches Cortaillod	Lutzengüetle	4000
	Vasi a bocca quadrata			Egolzwil	spätes Rössen	
4500		Néolithique ancien valaisan	Précortaillod	Frühneolithikum	Rössen	4500
					Grossgartach	
5000	Neolitico inferiore padano-alpino		Néolithique ancien (La Hoguette)		Bandkeramik	5000
5500						5500

Abb. 2.13: Das in SPM II publizierte Chronologie-Schema zu den ‚neolithischen Kulturen der Schweiz' (Stöckli 1995b, Abb. 2).

dem Fundmaterial der wichtigsten Referenzfundstellen werden die 'kulturellen Entwicklungen' dargestellt (Stöckli 1995b, 24–52, Abb. 2–10). Die entsprechenden Abbildungen für die zweite Hälfte des 4. Jahrtausends v.Chr. sind auf Abb. 2.14 zusammengetragen. Der Forschungsfokus lag eindeutig auf einer feineren zeitlichen und räumlichen kulturellen Gliederung sowie der festgestellten 'durchgehenden Entwicklung' (Stöckli 1995b, 32) der Keramik über die Zeit. So wird für die Zentralschweiz das 'frühe' beziehungsweise 'klassische' und 'späte zentralschweizerische Cortaillod' sowie das 'zentralschweizerische Pfyn' definiert und für die Ostschweiz und das Bodenseegebiet die 'Lutzengüetle-Kultur', auf welche das 'Pfyn' und 'späte Pfyn' folgen.

Interessant ist, dass W.E. Stöckli zwar kurz nach 4000 v.Chr. „Scherben der Lützengüetle-Kultur" am Zürichsee „als eindeutige Fremdformen in der frühen zentralschweizerischen Cortaillod-Kultur" feststellte, beispielsweise aber die in der früheren Forschung bereits erkannte 'Michelsberger Keramik' (vgl. Kap. 2.2.5) in den Siedlungen der Bodenseeregion unerwähnt liess (Stöckli 1995b, 31, 36–37). Einige Zeilen wurden der komplexen Situation im Zürichseegebiet gewidmet. Aufgrund der dort in den 1980er Jahren erfolgten Grabungen und der langen Stratigraphien der Fundstellen Zürich-Kleiner Hafner, Zürich-Mozartstrasse und Zürich-Seefeld Kanalisationssanierung (kurz: KanSan) konnte man einen sogenannten 'Wechsel' von der 'Cortaillod-' zur 'Pfyner Kultur' gegen Ende des 39. Jh.s v.Chr. feststellen:

> *„Um 3800 v.Chr. koppeln sich die Gruppen des Zürichseegebietes (Abb. 16,1–28) und wohl auch das Zugerseegebiet (Cham, St. Andreas: Seifert 1982) von der westlichen Kulturregion ab: Es findet ein Wechsel von der zentralschweizerischen Cortaillod- zur Pfyner Kultur statt (Abb. 5.6). Dieses Phänomen ist bisher kaum zu deuten. Vor allem ist nicht klar, ob mit diesem Wechsel ein grösserer Bevölkerungswechsel verbunden ist. Die Unterschiede zur Pfyner Kultur, wie sie beispielsweise in Thayngen-Weier* [70] *(Abb. 14,42–54) und in Niederwil* [42] *ausgeprägt ist, sind aber v.a. bei den Schüsseln so stark, dass wohl kaum mit einer Eroberung und totalen Vertreibung der Cortaillod-Bevölkerung durch ostschweizerische Pfyner Leute zu rechnen ist*." (Stöckli 1995b, 35–36).

Aus diesem Zitat wird deutlich, dass zusätzlich zum Verständnis der 'Kulturen' als 'relativchronologische Begriffe' Keramik als besonders 'kulturdefinierend' verstanden wurde, und dass die 'Kulturen' mit Bevölkerungsgruppen gleichgesetzt und deren Transformationen durch Migration erklärt wurden.

Der angesprochene 'Wechsel von Cortaillod zu Pfyn' wurde seit seiner ersten Erwähnung durch P. Suter (Suter 1987, 196) in der Fachliteratur intensiv diskutiert. Gefragt wurde, ob es sich dabei um einen 'zeitlichen Abstand' oder eine 'zeitliche Berührung' handle, und damit mit einem 'Nebeneinander von Cortaillod- und Pfyner Dörfern' zu rechnen ist. Im letzteren Fall stellte P. Suter die Frage, ob die 'Träger des Cortaillod-Formenkreises' nach 'Eroberung' durch jene des 'Pfyner Formenkreises vertrieben' wurden oder ob es zu einer 'Koexistenz' kam (Suter 1987, 196).

E. Gross kommt 1990 aufgrund der ersten Vorauswertungen der in den 1980er Jahren erfolgten Grossgrabung Zürich-Mozartstrasse zum Ergebnis, dass der feststellbare 'Kulturwechsel' mindestens drei Generationen dauerte und sich neben der Keramik auch die übrigen Fundkategorien veränderten. Das 'Pfyn des Zürichsees' sei dennoch eigenständig geblieben. Daraus zog er den Schluss, dass die 'Pfyner Leute' am Zürichsee nicht vom Bodensee hergekommen seien und somit keine Bevölkerungsverschiebung als Ursache plausibel ist. Stattdessen vermutete er eine 'kulturelle Überprägung', die durch 'vermehrte Kontakte' zu den 'Pfyner Leuten als zu Verwandten in der Westschweiz' zu erklären sei (Gross 1990, 65).

Aufgrund ihrer Auswertungsergebnisse zur Keramik der Stratigraphie von Zürich-Mozartstrasse konnte E. Bleuer bestätigen, dass der 'Übergang von Cortaillod zu Pfyn' am Zürichsee nicht einem abrupten Wechsel entspricht, sondern eher im Zusammenhang einer allmählichen 'Ausbreitung' zu verstehen sei (Bleuer 1993), wie auf dem von ihr vorgelegten 'Diffusionsmodell' nachzuvollziehen ist (Abb. 2.15):

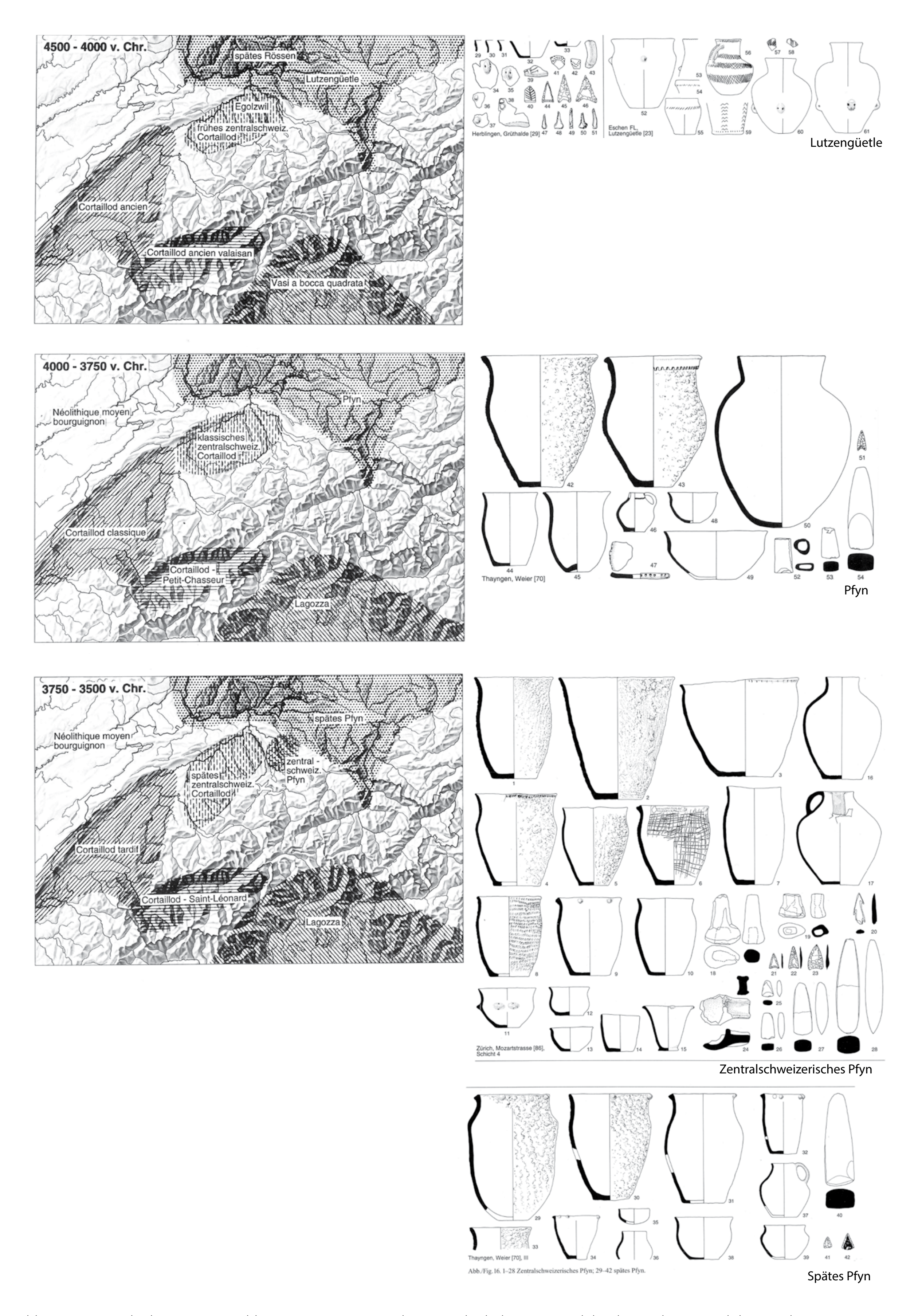


Abb. 2.14: Beispiele der in SPM II publizierten Karten zur 'Verbreitung der bekannten neolithischen Kulturen' und der zugehörigen Fundkomplexe am Beispiel der Ostschweiz: 'Lutzengüetle, Pfyn, spätes Pfyn, zentralschweizerisches Pfyn' (ergänzt nach Stöckli 1995b, Abb. 4–6, Abb. 13–14, Abb. 16).

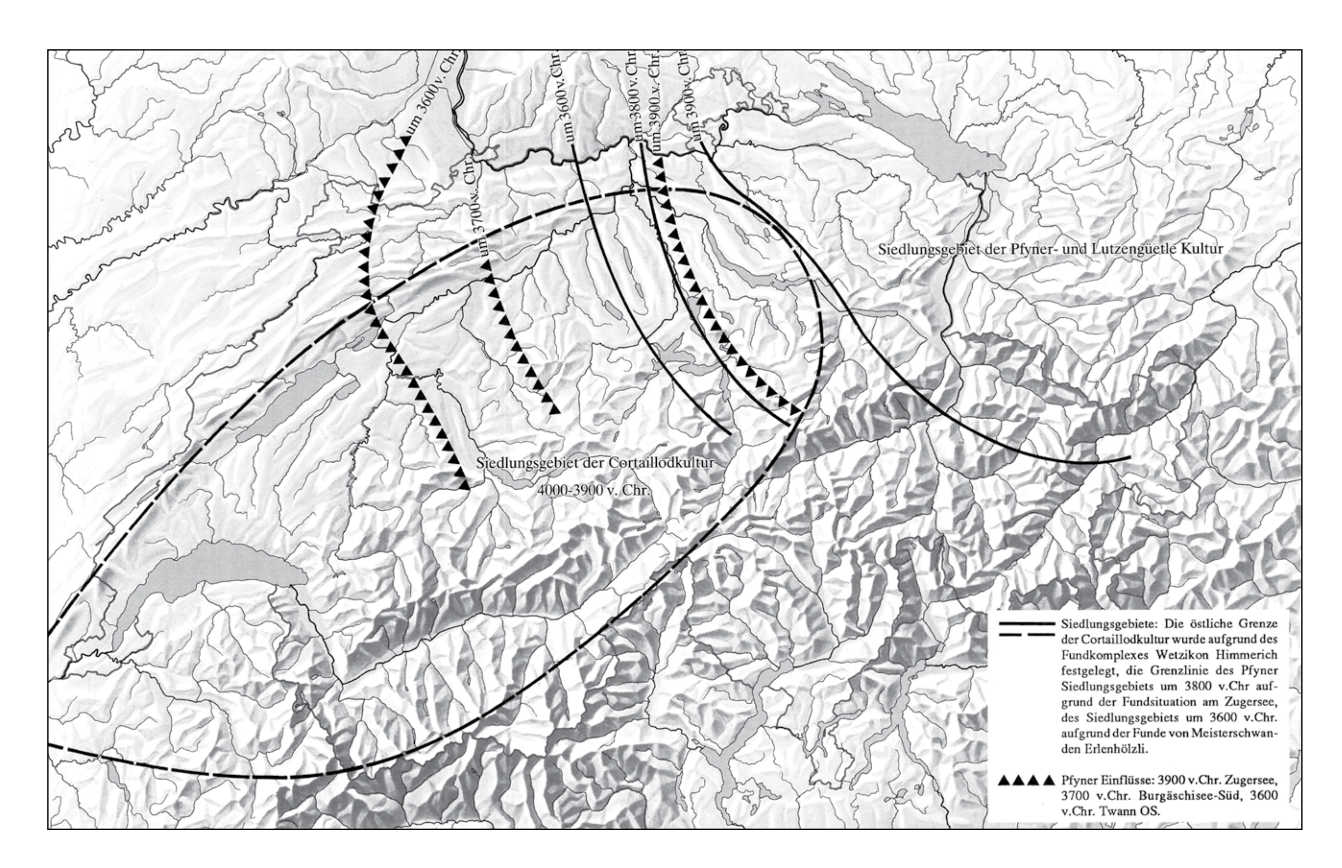


Abb. 2.15: E. Bleuers Modell der 'Diffusion des Pfyner Formensets' (Bleuer 1993, Abb. 197).

„*Die Diffusion des Pfyner Formensets geht sukzessive von Ost nach West, und damit kommen immer mehr Cortaillod-Siedlungsgebiete in die Einflusszone der Pfyner Kultur. Ich meine damit nicht, dass Bevölkerungsgruppen westwärts abgewandert sind (S. 128), sondern, dass in einer kontinuierlichen Entwicklung Elemente der Pfyner Kultur übernommen wurden. Wir können in jeweils unterschiedlichen Untersuchungsgebieten kontinuierliche Entwicklungen feststellen*." (Bleuer 1993, 135).

Ein Jahr später publizierte Y. Gerber ihre Untersuchungen zur Keramik der Fundstelle Zürich-Seefeld Kanalisationssanierung, die räumlich unmittelbar südlich an das Areal von Zürich-Mozartstrasse anschliesst. Besonders interessant ist dort Schicht 9. Während sie grosse Ähnlichkeiten zwischen der 'Cortaillod-Keramik' im nördlichen Teil der Grabung (KanSan9N) und jener von Mozartstrasse 5 feststellt, spricht sie bei der Keramik aus dem Südbereich (KanSan9S) von „Pfyner Keramik mit Cortaillod-Substrat" (Gerber 1994, 41–46). Bis heute ist unklar, ob es sich bei KanSan9N und S um eine oder zwei aufeinander folgende Siedlungen handelt (vgl. Kap. 5.6.1).

E. Bleuer erkannte für die Siedlungen von Zürich-Mozartstrasse immer wieder 'Sonder-' und 'Fremdformen', wobei sie für die 'Cortaillod-Keramik' von Schicht 5–6 (39. Jh. v.Chr.) Ähnlichkeiten mit Gefässen der als 'Gruppen' oder 'Kulturen' bezeichneten Entitäten 'Hornstaad', 'Pfyn', 'Michelsberg', 'NMB' sowie 'Munzingen' anspricht (Bleuer 1993, 31–40, 139–140). In der 'Pfyner Keramik' von Schicht 4 (Ende 37. Jh. v.Chr.) stellte sie Ähnlichkeiten zu 'Munzingen', 'Altheim' und der 'Badener Keramik' fest (Bleuer 1993, 141, 160–161). Archäometrische Untersuchungen wurden damals nicht vorgenommen. Die von E. Bleuer sorgfältig geführten weiträumigen Untersuchungen zur Keramik und ihre stilistischen Verflechtungen wurden im Band SPM II kaum erwähnt.

W.E. Stöckli verfeinerte in seinem 2009 publizierten Band „Chronologie und Regionalität des Jüngeren Neolithikums (4300–2400 v.Chr.)" sein Chronologie-Schema (Abb. 2.16), wobei er bei seinem Konzept von 'neolithischen Kulturen' bleibt:

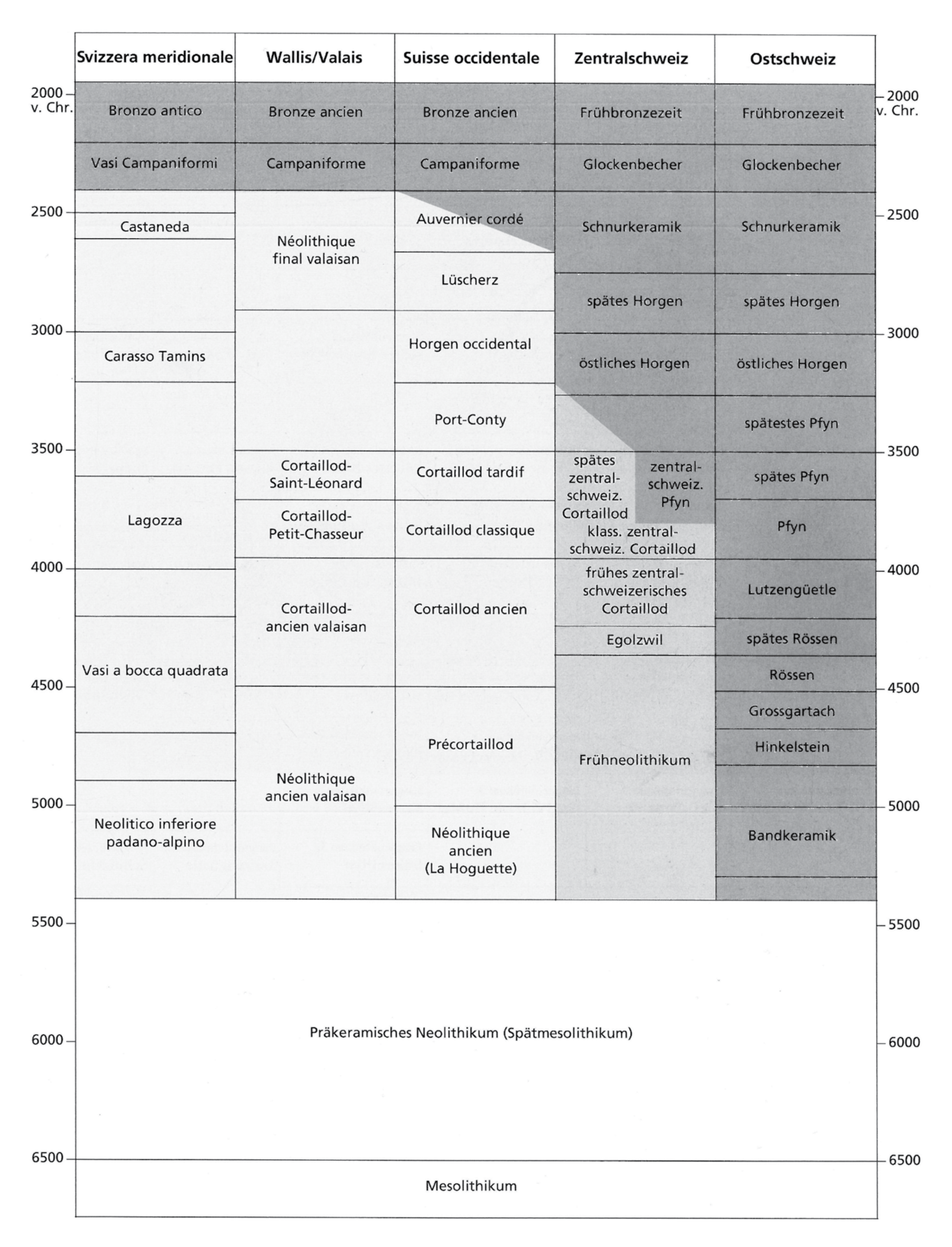
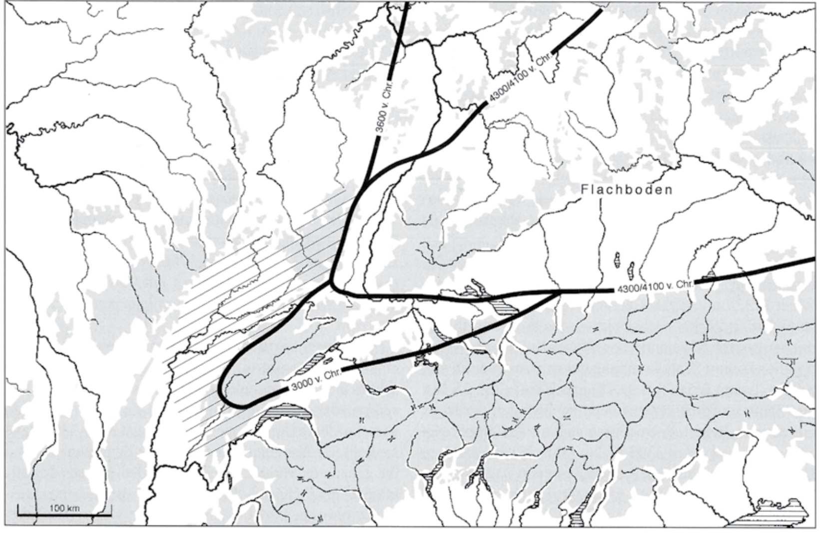
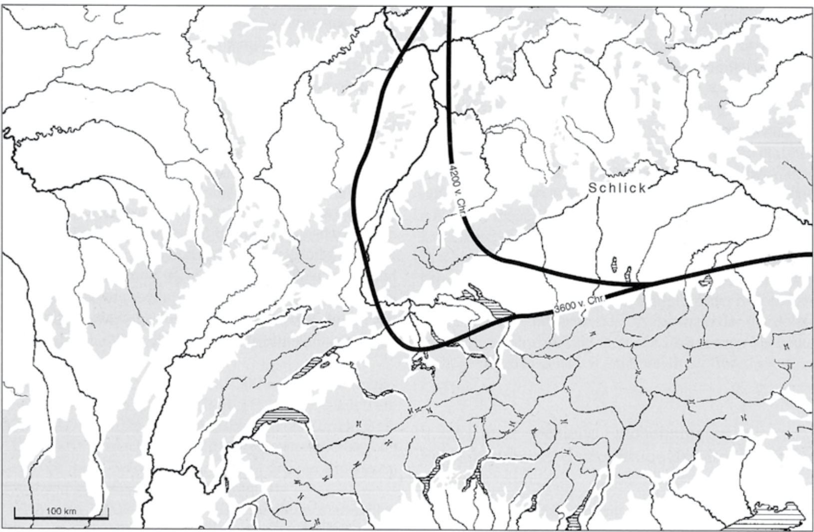


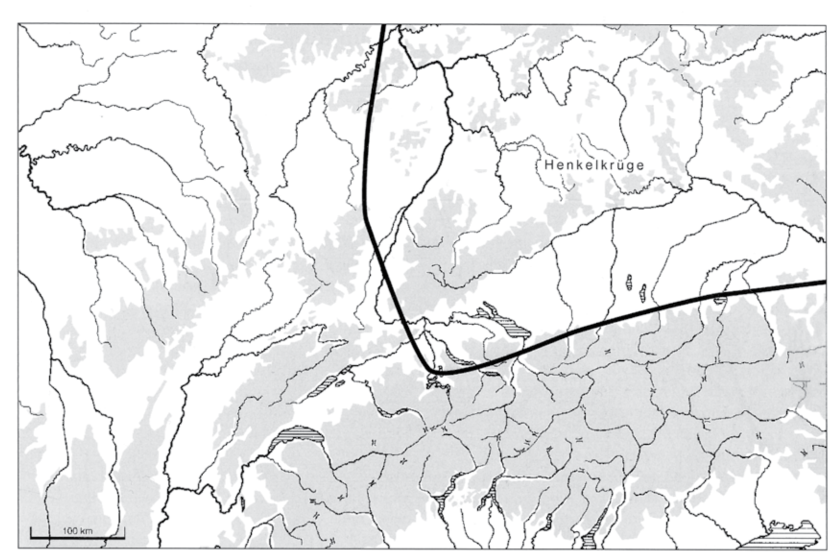
Abb. 2.16: Von W.E. Stöckli 2009 publizierte überarbeitete Version der 'chronologischen Übersicht über die bekannten neolithischen Kulturen' nach jener in SPM II (Stöckli 2009, Abb. 21).



Flachböden

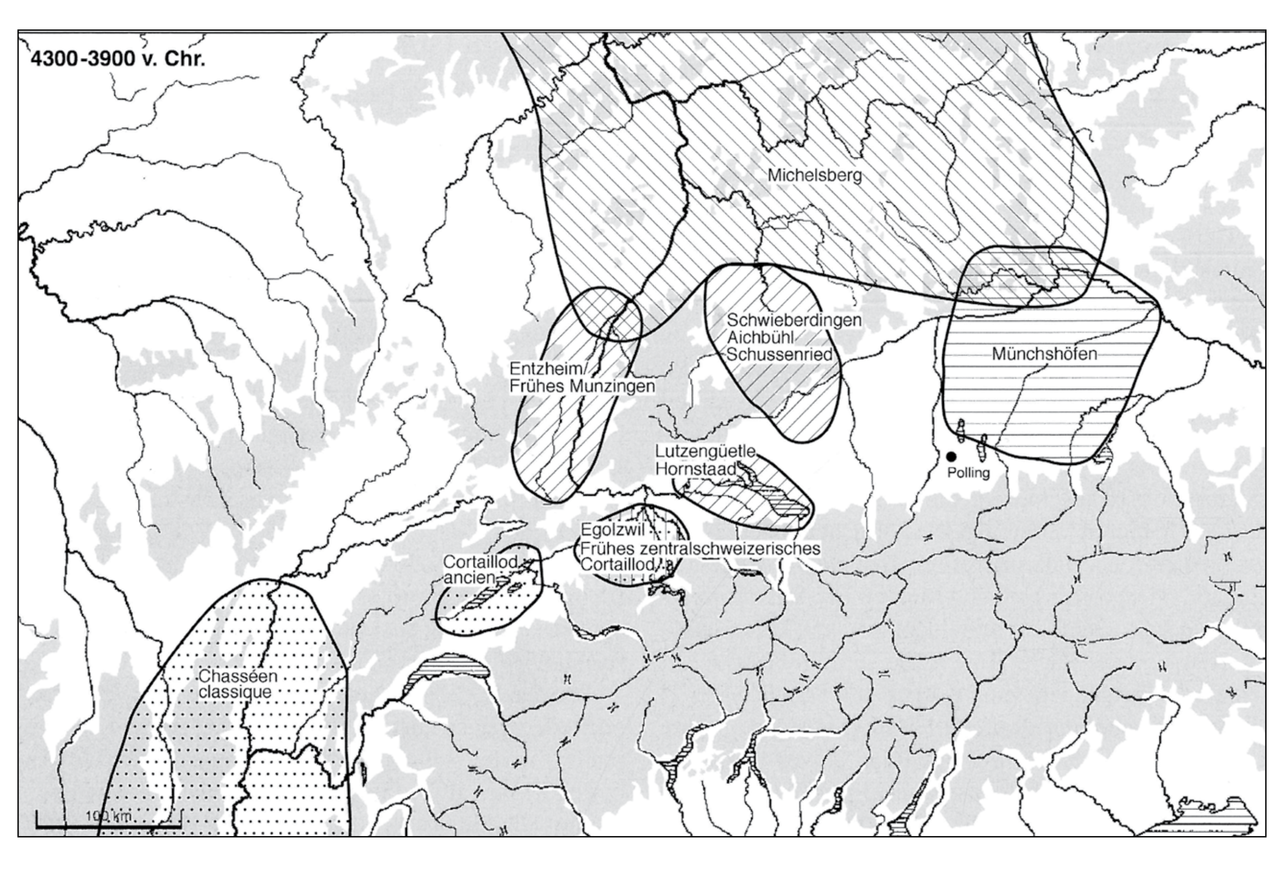


Schlickrauung



Henkelkrüge

Abb. 2.17: 'Ausbreitung' und 'Verbreitungsgebiete' einzelner Keramikmerkmale oder Gefässformen nach W.E. Stöckli (Stöckli 2009, Abb. 105–107).



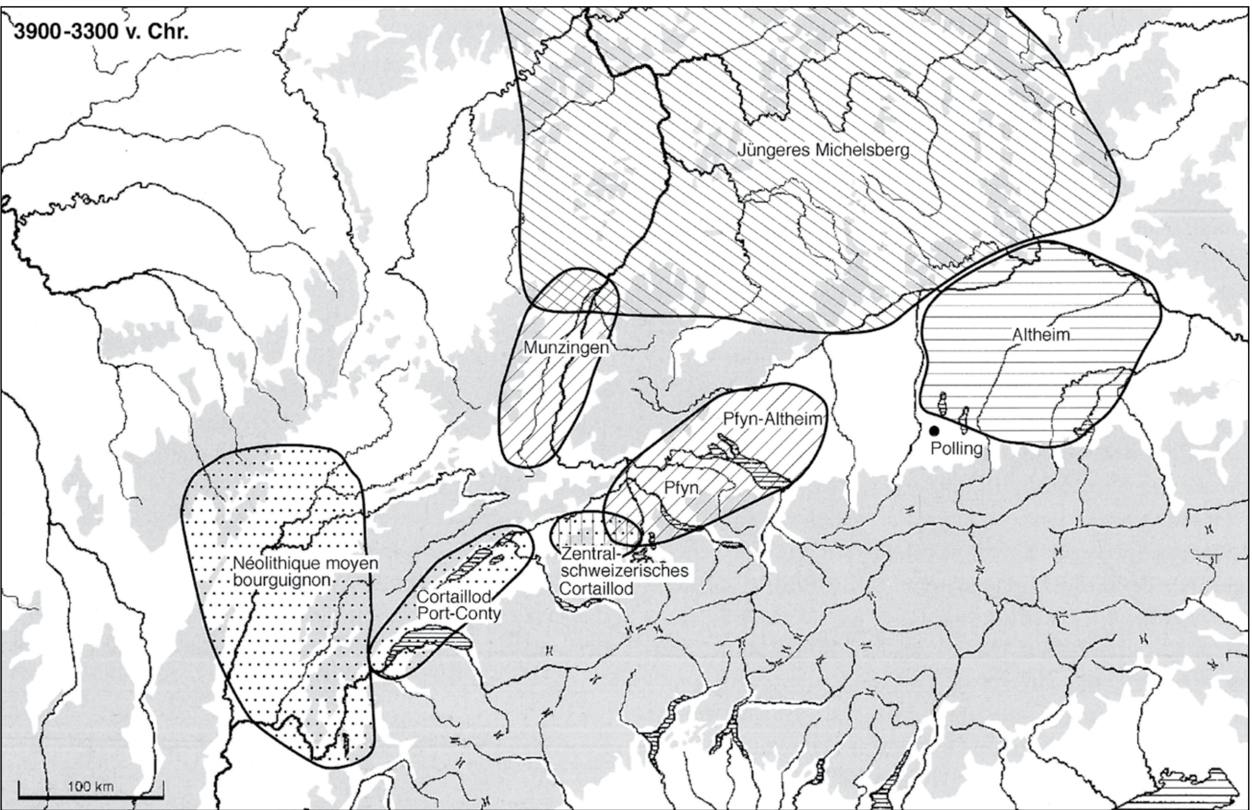


Abb. 2.18: Verbreitung von 'Kulturgruppen' zwischen 4300–3900 und 3900–3300 v.Chr. nach W. E. Stöckli (Stöckl, 2009, Abb. 111–112).

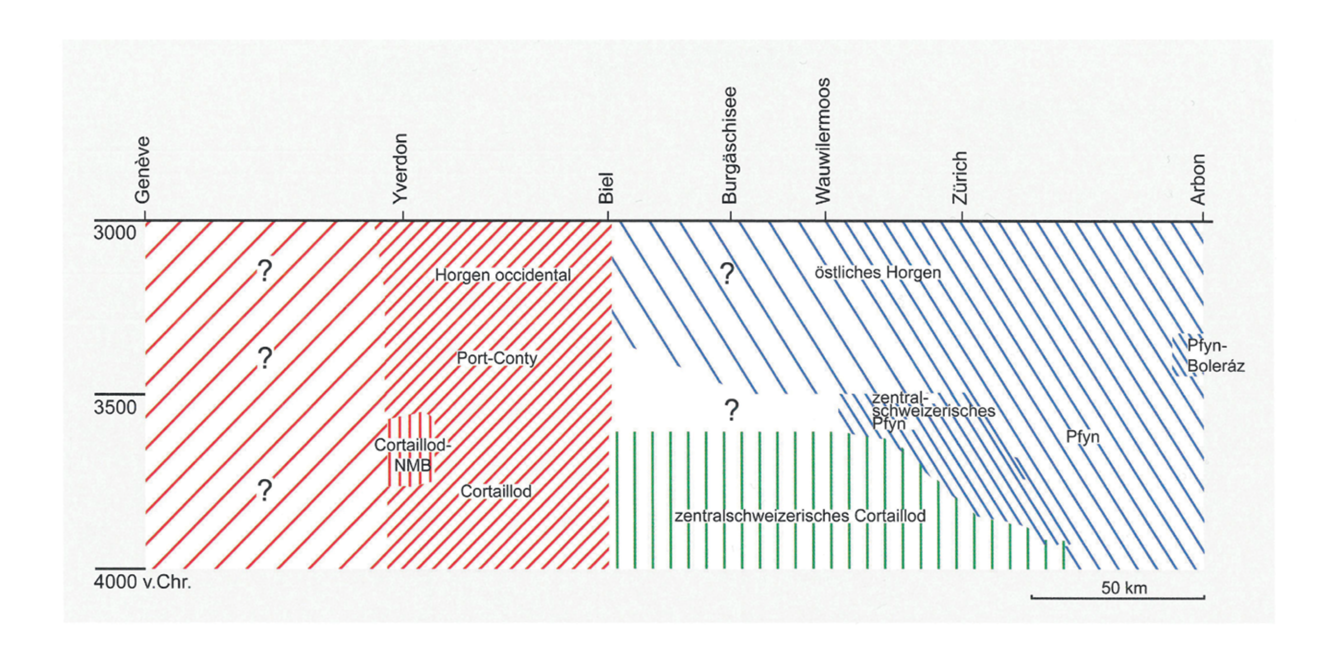


Abb. 2.19: Schematische und kartographische Darstellung der 'Kulturenentwicklung im Schweizerischen Mittelland' (Stöckli, 2016, Abb. 81–82).

> *„Nun zeigt die Forschungsgeschichte, dass solche gewachsenen Terminologien kaum auszurotten sind; jedenfalls habe ich vorläufig keine Hinweise, dass die neuen Begriffe [auf Vorschläge von A. Hafner und P.J. Suter verweisend, s. Kap. 2.2.7.] gebraucht würden. In der Schweiz besteht die zusätzliche Schwierigkeit, dass man je nach dem die Deutschschweizer bzw. Westschweizer überzeugen muss. Deshalb werde ich mich hier wie in SPM II verhalten: Ich brauche die eingebürgerten Begriffe (Abb. 21) und fülle sie – wenn notwendig – mit neuem Inhalt.“*
> (Stöckli 2009, 38).

Auch in seinem Vorgehen führte er seine für chronologische Fragen ausgearbeitete Methode weiter. Anhand möglichst gut stratifizierter, unvermischter Keramikkomplexe, der qualitativen und quantitativen Untersuchung (uni- und bivariate Statistik) von Merkmalen wie Wandstärke, Bodenform, Formenspektrum über die Zeit sowie unter Einbezug absoluter Datierungen (C14, Dendrochronologie) lieferte er eine neue Beurteilung der ‘kulturellen Entwicklung’ im Schweizer Mittelland sowie in Süddeutschland und Ostfrankreich (Stöckli, 2009, 203, 195–208).

Zusätzlich zu den nun Überlappungen zulassenden Karten, welche die ‘Verbreitung der Kulturgruppen’ zeigen, legte W.E. Stöckli auch Karten vor, auf welchen die ‘Verbreitung’ einzelner Keramikmerkmale in der Zeit dargestellt sind, wie etwa Flachböden, Schlickrauung, Henkelkrüge und Backteller (Abb. 2.17). Auf diese Weise untersuchte er auch erneut KanSan9 und schloss daraus, dass es sich um einen ‘kontinuierlichen Übergang’ von ‘Cortaillod zu Pfyn’ handelt. Den Raum Zürich sah er dabei als ‘Grenzraum’, der sich um 3800 v.Chr. ‘kulturell von Westen nach Osten umorientiert’. Um die Unterschiede in der Keramik dieses Fundkomplexes sowie den entsprechenden Fundkomplexen in Zentralschweiz zu kennzeichnen, führte er die bereits in SPM II verwendeten Begriffe ‘zentralschweizerisches Cortaillod’ und ‘zentralschweizerisches Pfyn’ weiter (Stöckli 2009, 76).

Zweifelsohne ist diese Publikation SPM II ein enorm wertvolles Standardwerk für Chronologie und Regionalität der neolithischen Keramik, dank dessen Zusammenstellungen es im MET-Projekt überhaupt erst möglich war, einen raschen Überblick über die neolithische Keramik im nördlichen Alpenvorland zu erlangen. Die dargestellten Schemata und Karten zeigen, dass nach wie vor von grundsätzlich voneinander abgrenzbaren Kulturen ausgegangen wurde, wenn auch die beobachteten räumlich-zeitlichen Verschiebungen und Überlappungen von Keramikmerkmalen und den gebildeten kulturellen Entitäten ebenfalls dargestellt wurden.

In seinem jüngsten, 2016 publizierten Werk „Urgeschichte der Schweiz im Überblick (15 000 v.Chr.–Christi Geburt)“ setzte sich W.E. Stöckli mit der als ‘Fremdformen’ bezeichneten Keramik des ‘NMB’ in Concise-sous-Colachoz auseinander (Stöckli 2016, 118–119, Abb. 75-80, Tab. 24). Ebenfalls Erwähnung fanden die ‘Baden-Boleráz’-Formen in Arbon Bleiche 3 (Stöckli 2016, Abb. 84, 122–123). In beiden Fällen spricht er von entstehenden ‘Mischkulturen’. W.E. Stöckli legte ausserdem – nach der Betrachtung nicht-keramischer Fundgattungen besonders im Bezug auf die Zentralschweiz– ein neues Schema sowie eine Karte zu den ‘kulturellen Verhältnissen’ im Raum Schweiz während des 4. Jt.s v.Chr. vor (Abb. 2.19) die auf seinen bereits 2009 publizierten Darstellungen aufbauen.

2.2.7 ‘Fundkomplex-Gruppen’ und ein ‘neues Chronologie-Schema’

A. Hafner und P.J. Suter haben Ende der 1990er und Anfang der 2000er Jahre ein ‚neues Chronologie-Schema’ für das Schweizer Neolithikum ausgearbeitet und damit ‘neue Denkmodelle’ zu kulturellen Phänomenen angestossen (Hafner und Suter 1999; 2003; 2005).

Sie setzten sich kritisch mit den verwendeten Kulturkonzepten in der schweizerischen Neolithikum-Forschung und den damit einhergehenden Prämissen auseinander (vgl. Hafner, 2017; Hafner und Suter 1999, 7–9; 2003, 1–5; 2005, 431–433). Zu Recht argumentierten sie, dass die neolithischen Feuchtbodensiedlungen die seltene Situation

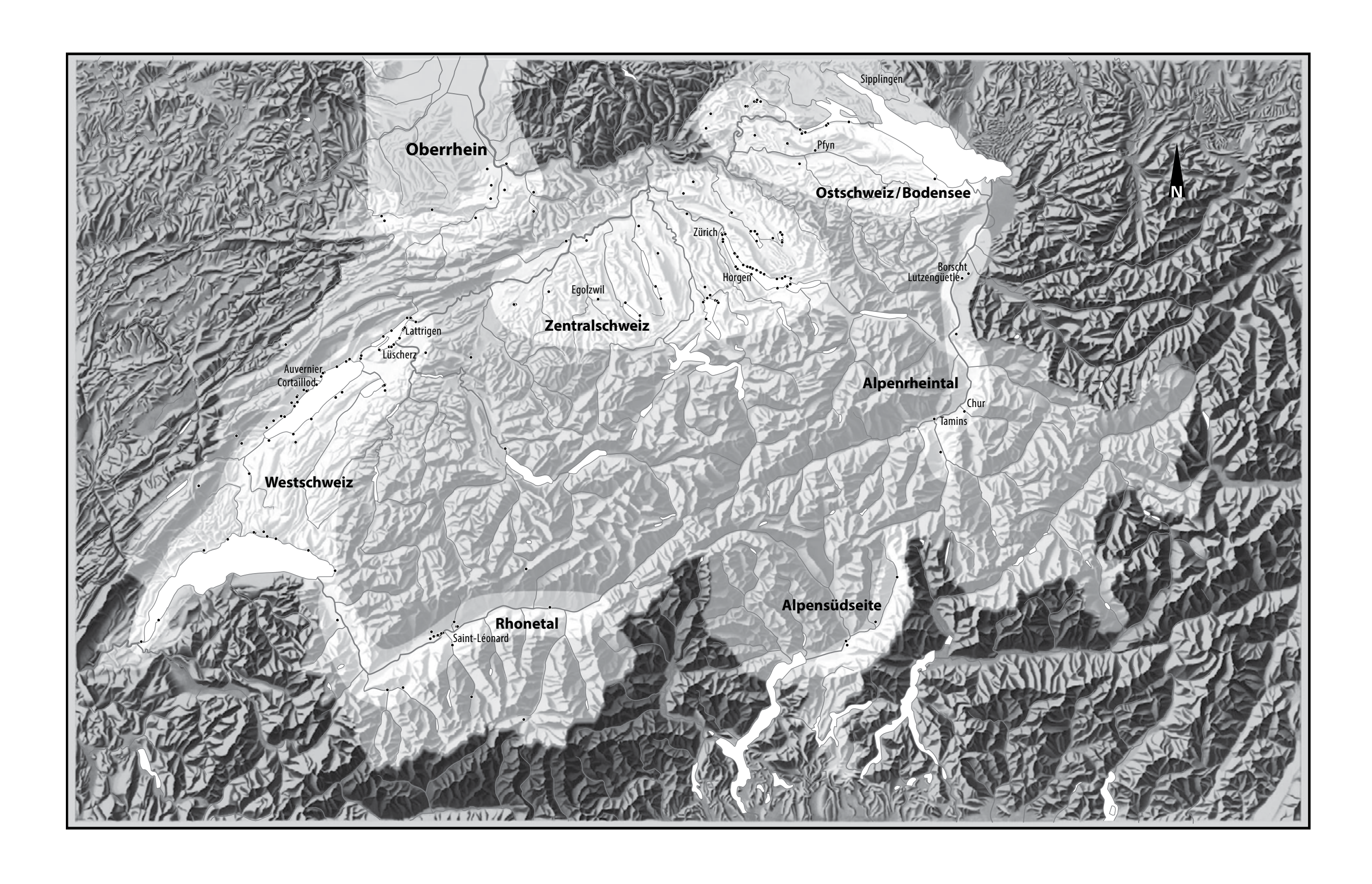
bietet, auf der Basis einer grossen Siedlungsdichte, langer Stratigraphien, der teilweise ausserordentlich guten Erhaltung von Keramik und organischen Funden, sowie mit Hilfe von Dendrochronologie und C14-Daten chronologische von kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Fragen zu trennen und damit gesellschaftliche Prozesse tiefgreifender zu verstehen. Diesem Umstand werde nicht Rechnung getragen. Stattdessen verharre man nach wie vor in den forschungsgeschichtlich gewachsenen, mit problematischen und überholten Konzepten verbundenen Chronologie-Schemata. Für ihren neuen Ansatz unterschieden sie fünf Ebenen der archäologischen Interpretation, die zugleich Untersuchungsschritte darstellen (Hafner und Suter 1999, 9, 28–32; 2003, 4; 2005, 432–433):

- ***Schritt 1 – Erstellung einer absoluten, möglichst objektivierten Raum/Zeit-Ordnung:*** Das Schweizer Mittelland unterteilten sie in die geographischen Regionen Westschweiz, Zentralschweiz und das Zürichseegebiet sowie die Ostschweiz und das Bodenseegebiet, wobei sie in den Alpen das Alpenrheintal, Wallis und die Tessiner Alpensüdseite unterschieden. Dazu erstellten sie ein Zeitraster mit 500er und 125er Abschnitten. In dieses Raum/Zeit-Raster fügen sie nach Möglichkeit absolut datierte Fundkomplexe ein (Abb. 2.20).

- ***Schritt 2 – Einordnung und Gruppierung von Fundkomplexen in die Zeit/Raum-Ordnung:*** Auf Unterschiede und Ähnlichkeiten aller Funde und Befunde untersucht, fassen die Autoren die Fundkomplexe danach zu 'stilistischen Fundkomplex-Gruppen' (Hafner und Suter 1999, 29) zusammen und benannten diese meistens nach dem Namen der wichtigsten Referenzfundstelle. Die zweite Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. teilen sie wie folgt ein: Für die Westschweiz wurde der Begriff 'Cortaillod' beibehalten. Das 'zentralschweizerische Cortaillod' wurde durch die Fundkomplex-Gruppe 'Zürich-Hafner' und das 'zentralschweizerische Pfyn' durch die Gruppe 'Zürich-Seefeld' ersetzt. Der Begriff 'Pfyn' wurde für das Ostschweizer Mittelland inklusive Bodenseegebiet übernommen (Hafner und Suter 1999, 30). Während 'interne Entwicklungen' durch die Adjektive früh, älter, mittel, jünger, spät angegeben wurden, gaben sie Richtungswechsel von Einflusssphären oder Beziehungsnetzen durch neue Bezeichnungen an. Analog zu vorhergehenden Ansätzen legten sie für die Fundkomplex-Gruppen Fundstellenkataloge und Fundtafeln vor, die aber nicht nur Keramik, sondern alle Fundgattungen beinhalten (Hafner und Suter 2003, Katalog und Tafeln; 2005, Abb. 6–9, Abb. 15–18, Abb. 22–25, Abb. 27–29, Abb. 31–33, Abb. 34).

- ***Schritt 3 – Untersuchung überregionaler kulturgeschichtlicher Prozesse:*** Erst nach der Erstellung eines solchen Chronologie-Schemas untersuchten A. Hafner und P.J. Suter eingehend verschiedene kulturelle, soziale und wirtschaftliche Prozesse – und zwar anhand aller verfügbaren Befund- und Fundgattungen sowie archäobiologischer Daten –, wie die umfangreichen Darstellungen in ihren Arbeiten zeigen. Deren Untersuchung erfolgte in verschiedenen Kategorien: 'Keramik', 'Textilhandwerk', 'Beile und Äxte', 'Jagdwaffen', 'Fischfangeräte', 'Knochen- und Geweihindustrie', 'Silex', 'Schmuck und Metallurgie', 'Wirtschaft', 'Siedlungswesen und Gräber' (besonders Hafner und Suter 2003; 2005). Kontinuitäten und Diskontinuitäten, Brüche und Fundlücken sowie 'eigendynamische Prozesse und auch äussere Einflüsse' des Wandels wurden dadurch sichtbar gemacht (Hafner und Suter, 2003, 4). Keramische 'Fremdformen' fanden keine Erwähnung. Nur für die 'Lutzengüetle-Becher' in Zürich-Kleiner Hafner 4D und Hornstaad-Hörnle IA warfen A. Hafner und P.J. Suter die Frage nach 'Importen' auf, diskutierten sie aber nicht weiter (Hafner und Suter 2005, 467). 'Importe' fanden ebenfalls in den Kapiteln zu den Rohmaterialien von Silexwerkzeugen und Felsgesteinsartefakten Erwähnung.

- ***Schritt 4 – 'Ethnische Deutung':*** Als letzten Interpretationsschritt nannten A. Hafner und P. J. Suter die Möglichkeit, sozialgeschichtliche Deutungen der beobacht-



v.Chr.	Rhonetal	Westschweiz	Zentralschweiz	Ostschweiz	Alpenrheintal
2200					
	Campaniforme	Glockenbecher	Glockenbecher	Glockenbecher	
2400					
	tardif	Auvernier	Schnurkeramik	Schnurkeramik	Schnurkeramik
2750					
		Lüscherz	spätes	spätes	spätes
3000	Néolithique final valaisan				
		spätes	Horgen	Sipplingen	Tamins
3250		Lattrigen			
	ancien	frühes	frühes	frühes	frühes
3500					
	tardif	spätes	Zürich-Seefeld	spätes	spätes
3750	St-Léonard	Cortaillod		Pfyn	Lutzengüetle
	ancien	klassisches	Zürich-Hafner	klassisches	klassisches
4000					
	tardif		Zürich-Hafner		
4250	Proto-St-Léonard	Proto-Cortaillod		Proto-Pfyn	Borscht
	ancien		Egolzwil		
4500					
		Mittelneolithikum	Mittelneolithikum	Mittelneolithikum	Mittelneolithikum
5000	Néolithique ancien valaisan				
		Altneolithikum	Altneolithikum	Altneolithikum	Altneolithikum
6000					

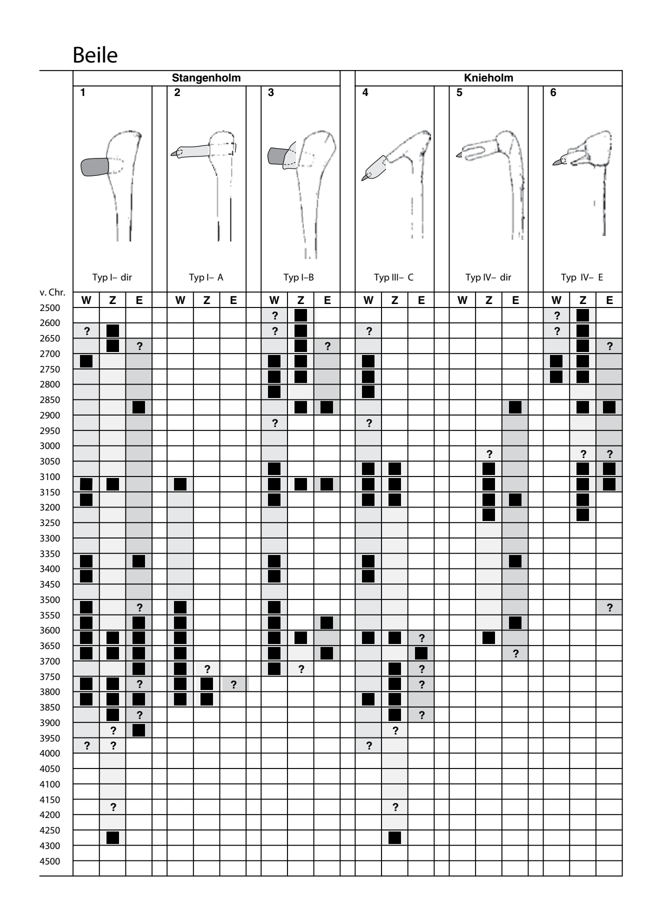
Abb. 2.20: A. Hafners und P.J. Suters 'neues Chronologie-Schema', das auf einer 'Raum/-Zeit-Ordnung' beruht (Hafner und Suter 2003, Abb. 2–3).

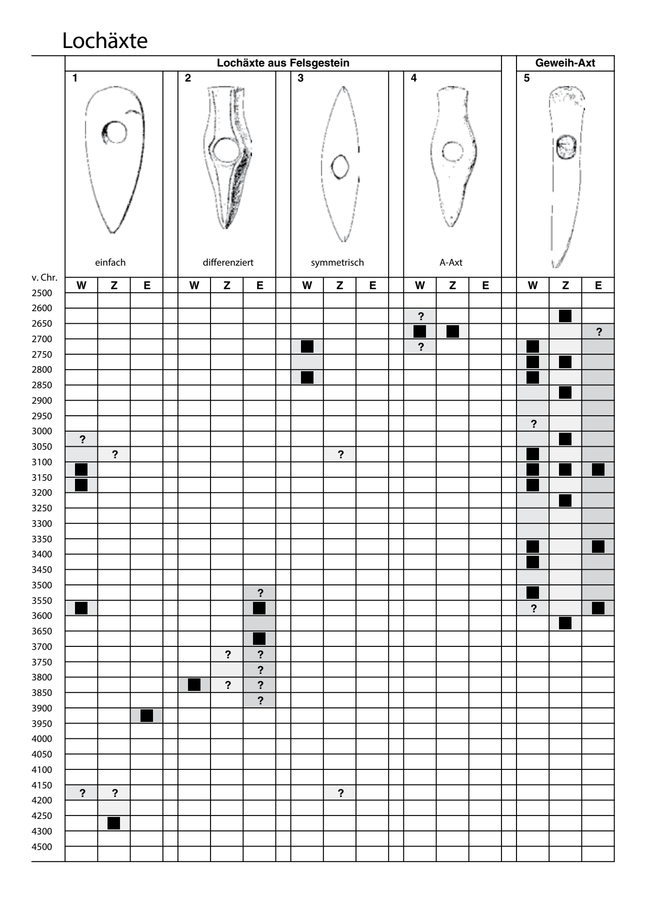
v.Chr.	Westschweiz/Jurafussseen	westliche Zentralschweiz/Wauwilermoos/Burgäschisee
3050	Twann OH 3093–3074 v.Chr.	
3100	Muntelier - Platzbünden 3179–3097 v.Chr.	
3150	Twann MH 3176–3166 v.Chr.	Hünenberg - Chämleten US 3163–3158 v.Chr.
3200		
3250		
3300		
3350	Lattrigen Riedstation 3393–3388 v.Chr.	
3400	Nidau - BKW Sch. 5 3406 –3398 v.Chr.	
3450		
3500	Twann E. 8–10 3563–3532 v.Chr.	
3550	Twann E. 6+7 3596–3573 v.Chr. Auvernier - Port c. III 3627–3550 v.Chr.	
3600	Twann E. 5 3643–3631 v.Chr.	Egolzwil 5
3650	Twann E. 3 3702–3698 v.Chr.	
3700	Thielle-Wavre - Mottaz 3719–3699 v.Chr.	
3750	Auvernier - Port c. V 3791–3679 v.Chr. Twann E. 1+2 3838–3768 v.Chr.	Burgäschisee-Süd 3760–3748 v.Chr. Egolzwil 4 Burgäschisee-Südwest
3800	Muntelier - Fischerg. c. 3+4 3842–3820 v.Chr.	
3850		
3900		
3950		
4000		
4050		
4100		
4150	Vallon des Vaux	
4200		
4250		Egolzwil 3 4282–4275 v.Chr.
4300		

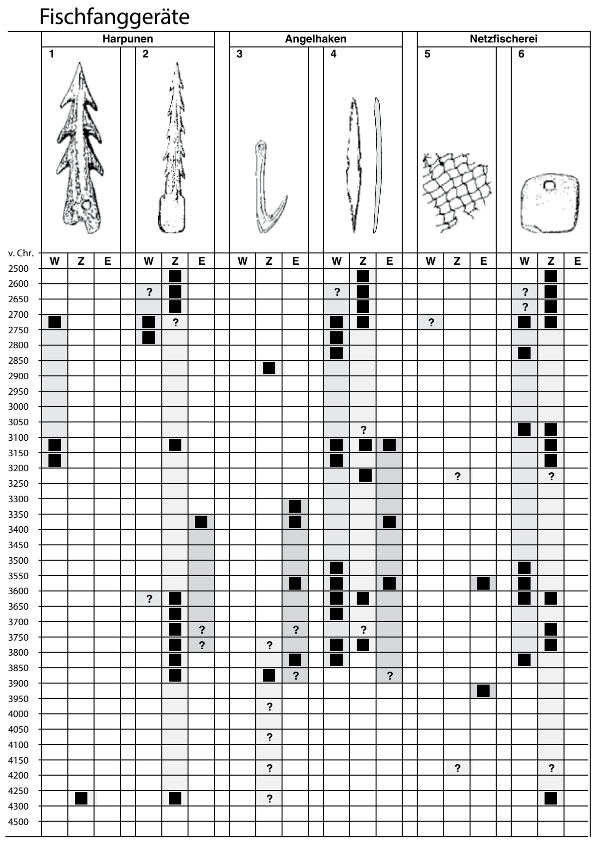
Abb. 2.21: Keramikensembles der West- und Zentralschweiz zwischen 4300 und 3000 v.Chr. (Hafner und Suter 2003, Abb. 4a).

östliche Zentralschweiz/Zürichsee	Ostschweiz/Bodensee	v.Chr.
		3050
Zürich - KanSan Sch. 2 3078–3075 v.Chr.	Sipplingen - Osthafen Sch. 14 3101–3060 v.Chr.	3100
Zürich - Mozartstrasse Sch. 3 3126–3098 v.Chr.	Sipplingen - Osthafen Sch. 13 3149 v.Chr.	3150
Zürich - KanSan Sch. 3 3179–3158 v.Chr.		3200
Zürich - KanSan Sch. 4 3239–3193 v.Chr.		3250
		3300
	Sipplingen - Osthafen Sch.11 3317–3306 v.Chr.	3350
	Arbon - Bleiche 3 3384–3370 v.Chr.	3400
		3450
		3500
	Eschenz - Insel Werd Komplex C	3550
Zürich - Rentenanstalt Sch. 2	Thayngen - Weier III 3584 v.Chr. Steckborn - Schanz Sch. 37–20 3614–3552 v.Chr.	3600
Zürich - Mozartstrasse Sch. 4 3668–3600 v.Chr.	Steckborn - Schanz Sch. 55–38 3614–3552 v.Chr.	3650
Zürich - KanSan, Sch. 8–5 3729–3612 v.Chr.		3700
Zürich - AKAD/Presseh. Sch. J 3735–3681 v.Chr.	Thayngen - Weier II 3722–3715 v.Chr.	3750
		3800
Zürich - KanSan Sch. 9 3827–3804 v.Chr. Zürich - Mozartstrasse Sch. 5 3864–3834 v.Chr. Zürich - Kleiner Hafner Sph. 4E	Thayngen - Weier I 3822–3761 v.Chr.	3850
Zürich - Mozartstrasse Sch. 6 3908–3872 v.Chr.	Eschenz - Insel Werd Komplex A	3900
	Hornstaad - Hörnle IA 3915–3904 v.Chr.	3950
		4000
		4050
		4100
Zürich - Kleiner Hafner Sph.4A–C		4150
		4200
Zürich - Kleiner Hafner Sph.5A+B		4250
		4300

Abb. 2.22: Keramikensembles der Zentral- und Ostschweiz sowie der Bodenseeregion zwischen 4300 und 3000 v.Chr. (Hafner und Suter 2003, Abb. 4b).







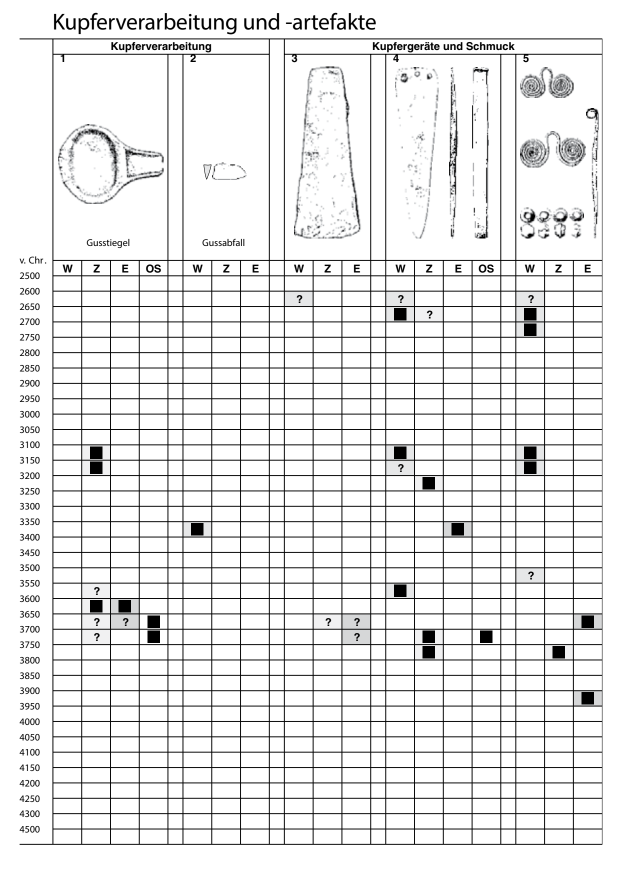


Abb. 2.23: Beispiel für die Methode von A. Hafner und P.J. Suter, unterschiedliche Fundgattungen und ihr Auftreten, nach Raum und Zeit aufgeschlüsselt, vergleichend darzustellen (Hafner und Suter 2003, Abb. 6–7; 9; 14).

baren Prozesse anzufügen, was sie in ihrem Werk selbst unterliessen, ebenso Verwendungen von Bezeichnungen wie ‘Kulturen’ oder ‘Kulturträger’ (Hafner und Suter 1999, 32).

So konsequent dieser Ansatz ist, das Problem der sozialen Bezugsgrösse – also ob Befunde und Funde soziale Gruppen oder Identitäten widerspiegeln und was ihr grundlegendes Aussagepotenzial bezüglich Mensch-Ding-Beziehungen sein könnte – wird aufgeschoben und nicht aufgehoben. Dennoch bietet meiner Meinung nach die vorgeschlagene reflexive, bewusste und sorgfältige Vorgehensweise dennoch einen lohnenden Ansatz. Bei einer Vermeidung jeglicher Auseinandersetzung mit theoretischen Ansätzen schleichen sich, wie aufgezeigt werden konnte, unbemerkt immer wieder die ‘alten’ überholten Modelle von neolithischen Gesellschaften ein. Dies lässt sich durch A. Hafners und P.J. Suters Vorgehen umgehen.

Folgende Vorteile werden von A. Hafner und P.J. Suter selbst zu ihrem Ansatz ins Feld geführt: Die Transparenz und Nachvollziehbarkeit ihres Vorgehens, die Trennung von chronologischen und kulturellen Fragen, die Verwendung stabiler Grössen wie Raum um Zeit in ihrem Raster, um daran die Dynamik kultureller Phänomene zu kontrastieren, und die Überflüssigkeit einer ethnischen Deutung. Als Nachteil nennen sie die Einführung neuer Begrifflichkeiten (Hafner und Suter 1999, 32; zur Rezeption vgl. Matuschik 2011; Stöckli 2009, 38; Winiger 2009).

Meiner Meinung nach sind folgende weitere Punkte an A. Hafners und P.J. Suters Ansatz besonders innovativ: Interessant sind die Regionen vergleichenden Zusammenstellungen von typischen Keramikensembles innerhalb eines absoluten Zeitrasters, da damit nicht nur Fundlücken, sondern auch Grundzüge der regionalen Unterschiede sowie Transformationen in der Keramik nachvollziehbar werden (Abb. 2.21–2.22). Neu ist auch die gewählte räumlich/zeitliche Darstellungsform anderer Fundgattungen in Tabellen (Abb. 2.23). Damit kann aufgezeigt werden, dass die unterschiedlichen kulturellen Merkmale und Phänomene nicht zeitlich gleichläufig sind, nicht nur innerhalb einer Region, sondern auch zwischen den Regionen (Hafner und Suter 2005, Abb. 5). Durch die empirische Annährung an dynamische kulturelle Prozesse in Schritt 3 wird ein empirisches Argument gegen die vermeintliche Kohärenz, Homogenität und klare Abgrenzbarkeit von ‘Kulturen’ gestellt und im Gegenzug am fixierten, absoluten, in Schritt 2 erstellten Chronologie-Schema gespiegelt.

2.2.8 ‘Fremdformen’ und ‘Akkulturation’ – ‘Importe’, ‘Imitationen’, ‘Adaptionen’

Auf der deutschen Seite des Bodensees, im Forschungsumfeld der Dienststelle Hemmenhofen des Landesamtes für Denkmalpflege Baden-Württemberg, nahm die Forschungsgeschichte ab den 1980er Jahren einen etwas anderen Lauf, was die Verwendung von Kulturkonzepten und Vorstellungen von gesellschaftlichen Modellen anbelangt. B. Dieckmann hatte aufgrund der Einzigartigkeit der Funde in seinem Bericht zu den Ausgrabungen 1983/84 an der Siedlungsstelle Hornstaad-Hörnle (Kreis Konstanz, D) am nördlichen Ufer des Bodensees (Untersee) den Begriff ‘Hornstaader Gruppe’ vorgeschlagen (Dieckmann 1985, 190). Fünf Jahre später, 1990, legte H. Schlichtherle seine detaillierte Auswertung der Befunde und Funde der Grabungen von 1973–80 vor (Schlichtherle, 1990). Da die stratigraphischen Verhältnisse nicht restlos geklärt waren und ausserdem naturwissenschaftliche Datierungen fehlten, warf die Keramik bezüglich ihrer kulturellen und chronologischen Zuordnung Fragen auf (Schlichtherle, 1990, 23–25): Abgesehen von der lokaltypischen ‘Hornstaader Keramik’ stellte H. Schlichtherle Ähnlichkeiten zu Keramik, die zu Fundstellen des ‘Pfyn’, ‘Michelsberg’, ‘Polling’, ‘Schussenried’, ‘Lutzengüetle’ und ‘Munzingen’ gerechnet wird, und damit eine überraschende stilistische Pluralität fest (Schlichtherle 1990, 96–97). Aufgrund dieser Ergebnisse hinterfragte er die Prämisse kultureller Homogenität (Schlichtherle 1990, 136–137). Dem Bodenseegebiet komme vielmehr „auf Grund seiner

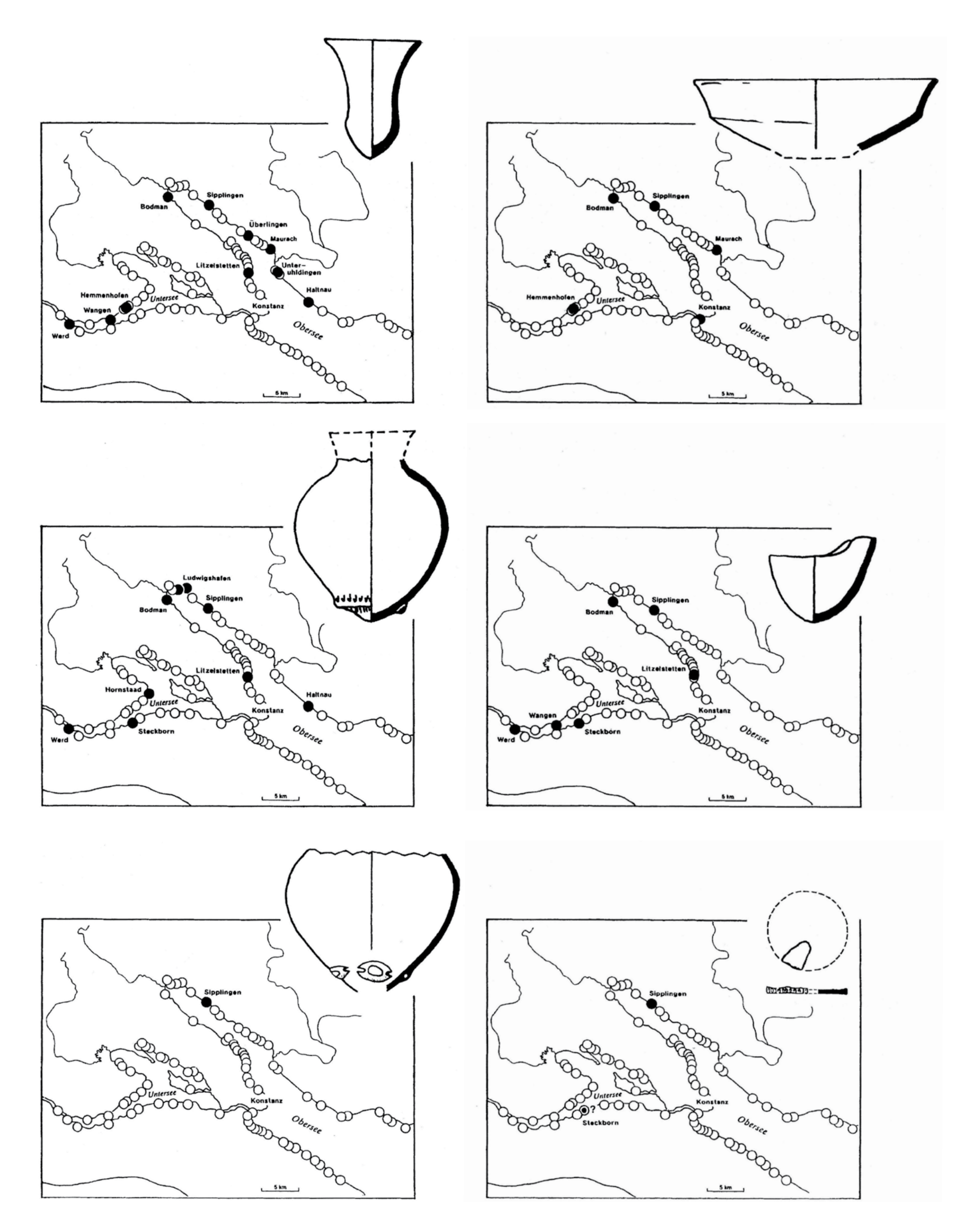


Abb. 2.24: H. Schlichtherles Kartierung zu 'Keramiktypen der Michelsberger Kultur in den Ufersiedlungen am Bodensee' (Schlichtherle 1998, Abb. 1).

geographischen Lage im Kreuzfeld wichtiger Ost-West- und Nord-Süd-Verbindungen eine besondere Mittlerrolle zu" (Schlichtherle 1990, 147). Von ihm beobachtete, leicht abgeänderte Versionen von Ritzverzierung der 'Schussenrieder'- und 'Lützengüetle-Kultur' interpretierte er als „eigenwillige Adaption [...] an der äussersten Peripherie ihres Einflussbereiches" (Schlichtherle 1990, 147). Insgesamt betonte er, dass ohne Dendrodatierungen und archäometrische Untersuchungen an der Keramik nicht abschliessend zu entscheiden sei, ob die festgestellten Bezüge zu anderen Regionen Resultate eines 'Kulturkontaktes', 'Impulse', 'Importe' oder 'lokale Adaptionen' seien.

Besonders das Auftreten von 'Michelsberg'-Keramikformen in dendrochronologisch datierten Seeufersiedlungen sollte in den folgenden Jahren zu einem Perspektivenwechsel führen. Am besten drückt dies die von H. Schlichtherle provokant formulierte Frage „Was sucht Michelsberg in den Ufersiedlungen des Bodensees?" aus, die zugleich der eingängige Titel seines Aufsatzes im Kongressband „Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen, 21.–23.2.1997" ist (Schlichtherle 1998). Darin untersucht er „Michelsberger [Keramik-] Formen im andersartigen Kulturmilieu der Feuchtbodensiedlungen" (Schlichtherle 1998, 169) und trug alle Nachweise aus insgesamt 21 Fundstellen in der Bodenseeregion zusammen. Er grenzte das Phänomen über Dendrodaten auf 200 Jahre (3868–3650 v.Chr.) ein (Abb. 2.24). Während 'reine Michelsberger Siedlungen' fehlten, kämen Gefässe dieses Stils in unterschiedlichen Quantitäten in Siedlungen vor, die primär 'Schussenrieder', 'Pfyner' oder 'Pfyn-Altheimer' Keramik aufweisen würden (Schlichtherle 1998, 169–170).

Im selben Kongressband publizierte B. Schlenker seine typologischen und technologischen Untersuchungen von 'Pfyner' und 'Michelsberger' Gefässen aus mehreren Siedlungen der Bodenseeregion, inklusive 60 mineralogisch-petrographischer Dünnschliffuntersuchungen (Schlenker 1998, Abb. 179). Er konnte zeigen, dass die 'Michelsberger' Gefässe primär mit Schamotte und teilweise auch mit Vulkaniten aus dem 20–40 km entfernten Hegau gemagert sind und hellere, braunere und im Falle der Feinkeramik auch stärker geglättete bis polierte Oberflächen aufweisen als die typischen 'Pfyner' Gefässe, die gräulich und weniger geglättet sind und vorwiegend mit granitischem Gesteinsgruss und Schamotte gemagert wurden (Schlenker 1998, 179–181). Neben eindeutigen 'Importen' von 'Michelsberger' Gefässen aus dem Hegau stellte er auch lokal produzierte Stücke fest, die mit am Bodensee lokal vorkommenden Zusätzen gemagert wurden.

Besonders interessant ist die von B. Schlenker formulierte Hypothese zu einem möglichen Einfluss des 'Imports von Michelsberger Keramik' auf die chronologische 'Entwicklung' der 'Pfyner Keramik' (Abb. 2.25):

> *„Da ein Import von Michelsberger Keramik in das Stammesgebiet der Pfyner Kultur wahrscheinlich gemacht werden konnte, bietet sich als Denkmodell an, ob nicht die besagten Elemente von der Michelsberger Kultur übernommen worden sind. Es scheint nun diskussionswürdig, ob nicht das Keramikensemble „Mittlere Pfyner Kultur" – welches praktisch die Pfyner Kultur im klassischen Sinne darstellt – erst aus dem Kontakt des Horizontes „Hornstaad/Älteres Pfyn" mit der Michelsberger Kultur hervorgegangen ist*." (Schlenker 1998, 183).

H. Schlichtherle beschrieb, dass neben Keramikgefässen auch andere Objekte in die Bodenseeregion 'importiert' wurden, wie Klingen aus Rijkholt-Silex und flache Hammer-äxte aus Basalt, der im Hegau ansteht (Schlichtherle 1998, 170). Darüber hinaus machte er deutlich, dass 'Einflüsse' der Bodenseeregion nicht nur in den 'Randzonen', sondern auch in der 'Kernzone' des Michelsberger Siedlungsgebiets vorhanden sind, und nennt Tüllenfassungen aus Hirschgeweih, Nacktweizen (*Triticum durum*), sowie gynäkomorphen Wandlehm (Schlichtherle 1998, 173). Bemerkenswert sind H. Schlichtherles Schlussfolgerungen, in welchen er die gängigen Kulturkonzepte in Frage stellt:

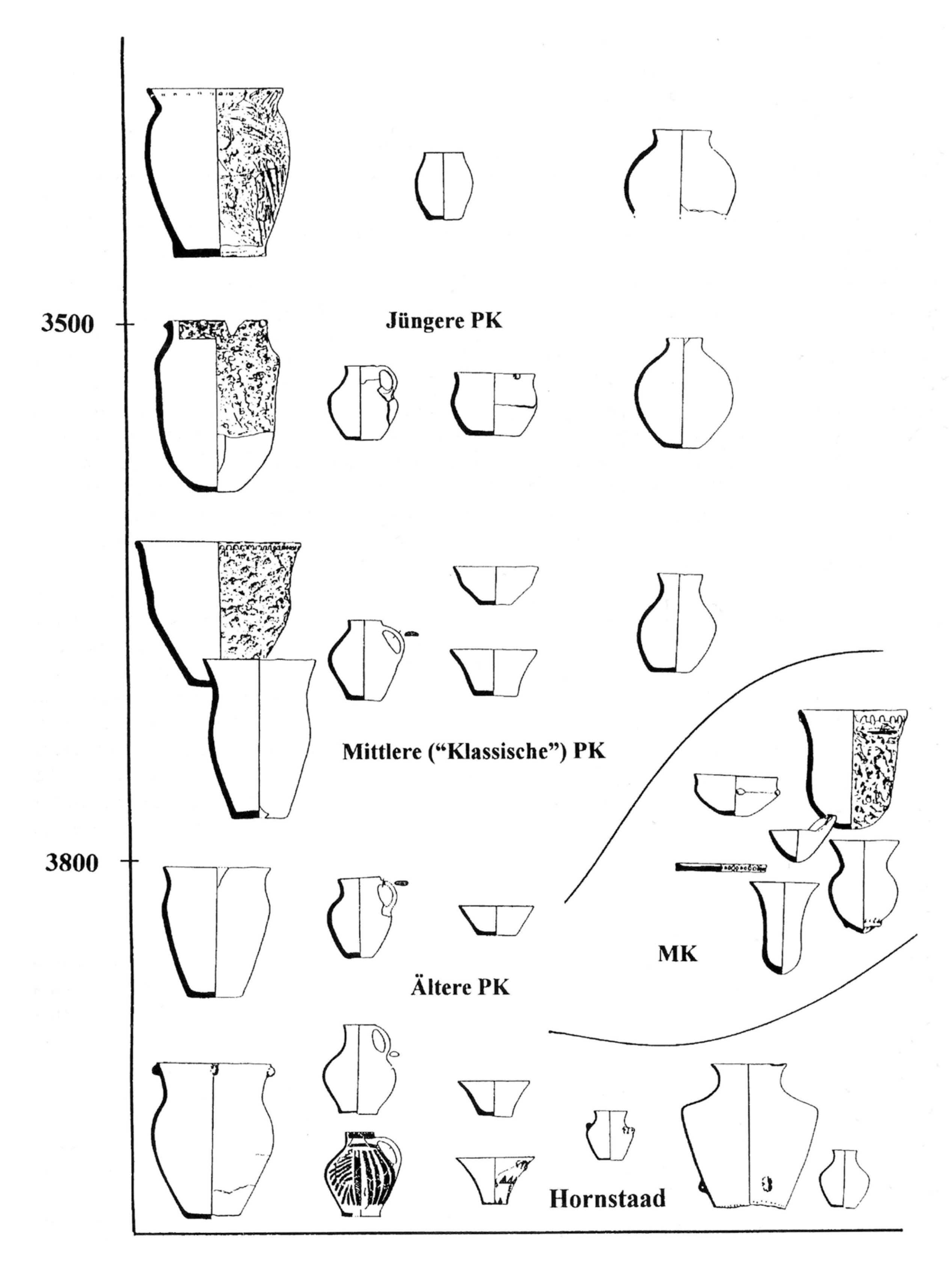


Abb. 2.25: B. Schlenkers Modell zur 'Entwicklung des Keramikspektrums' am Bodensee, 'Pfyner Kultur' (PK), 'Michelsberger Kultur' (MK) (Schlenker 1998, Abb. 3).

„*Wenn wir uns fragen, was hier geschehen sein mag, so lassen sich die Phänomene nicht mit einem Modell starrer Kulturgrenzen erklären. Es scheint vielmehr angebracht, das kulturelle Verhalten von Michelsberg im südwestlichen Verbreitungsgebiet mit einem Modell zu erklären, das Christian Strahm in ähnlicher Weise für die Randgebiete der Schnurkeramik entworfen hat. Dieses geht von einer Kernzone im Entstehungsgebiet aus, von einer Randzone, in die expandiert wurde, und von einer Aussenzone, in der es zu Importen, in gewissem Umfang auch zu Akkulturationen gekommen ist*." (Schlichtherle 1998, 175).

Ferner erklärt er diesen Befund mit einem „kulturellen, vielleicht auch mit Migration verbundenem Expansionsvorgang", wobei es zu 'Kontaktnahme und Überlagerung' kam, bei denen 'Kulturelemente' in beide Richtungen gelangten (Schlichtherle 1998, 175).

In diesem Forschungsumfeld waren in den letzten Jahren unter anderen (z. B. Kolb 2003) besonders die Publikationen von I. Matuschik wegweisend, in welchen er zahlreiche dendrochronologisch datierte Siedlungen im Bodenseeraum vergleichend betrachtete (Matuschik 2010, 2011). In seiner einschlägigen Monografie zur Keramik der Grabungen 1983–1993 von Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.) und II (3869–3860 v. Chr.) untersucht er 'Formen mit Aussenbezug' ('Fremdformen') und deren weiträumige 'Bezüge' (Matuschik 2011, 252–258, 312). Neben der detaillierten qualitativen und quantitativen Beschreibung der 'Hornstaader Keramik' inklusive der 'Lutzengüetle'-verzierten Gefässe stellte er 'Formen mit Bezug zur Schussenrieder Kultur', zur 'Zürich-Hafner-Gruppe' und der 'Michelsberger Kultur' fest. Aufgrund von typologischen, technischen sowie archäometrischen Untersuchungen (Scharff 2011, 373–394) kam er zum Schluss, dass es sich neben vereinzelten 'Importen' primär um lokal hergestellte 'Adaptionen' handelt (Matuschik 2011, 312–313). Bei Letzteren betonte er, dass sie sich jeweils typologisch leicht von den Gefässen der 'Nachbarregionen' unterscheiden (Matuschik 2011, 257). In seiner 'kulturgeschichtlichen Deutung' zu 'Michelsberg am Bodensee' kommt er zu folgendem Fazit:

„*Der verstärkte Michelsberger Einfluss im 39. Jh. v.Chr. war am Bodensee für einen Kulturwandel verantwortlich und hatte einen verstärkten Einfluss der Pfyner Kultur auf die Kulturentwicklung in der Schweiz zur Folge* [...]. *War die Einflussrichtung im 39. Jh. v.Chr. dominierend Nord-Süd orientiert, kehrte sie sich im 38. Jh. v.Chr. teilweise um. Inventare der Michelsberger Kultur im Neckarraum geben einen verstärkten Einfluss aus südöstlicher und südlicher Richtung zu erkennen, aus dem Bereich der Kulturgruppen Altheim und Pfyn. Doch hielt im Bodenseeraum der Bezug zur Michelsberger Kultur an, wonach die Einflussrichtungen um 3700 v.Chr. wechselseitig waren* [...]. *Die Beurteilung der Situation im 37-36. Jh. v.Chr. ist noch schwierig.*" (Matuschik 2011, 119).

Interessant ist, dass er in seinen Schlussfolgerungen – ähnlich wie bereits J. Winiger in den 1980er Jahren – auf das polythetische Kulturmodell von D.L. Clarke (1968) verwies:

„*Mit einem Modell starrer Kulturgrenzen lässt sich die Situation am Bodensee kaum erklären: Die Etikettierung des Bodensee-Jungneolithikums mit ‚Randgebiet der Pfyner Kultur' gibt die Situation nur unzureichend wieder. Der Bodenseeraum war ebenso ein Randgebiet der Michelsberger Kultur und damit eine Überlappungszone zwischen den Formenkreisen*." (Matuschik 2010, 120).

Abschliessend lässt sich festhalten, dass durch die Kartierung von keramischen 'Fremdformen' sowie Steinwerkzeugen oder vielmehr deren Rohmaterialien in dendrochronologisch datierten Siedlungen im Bodenseeraum die Modelle von homogenen Kulturen mit starren Grenzen in den letzten Jahren zunehmend als in Widerspruch zu empirischen Untersuchungen und damit als unpassend erkannt werden konnten.

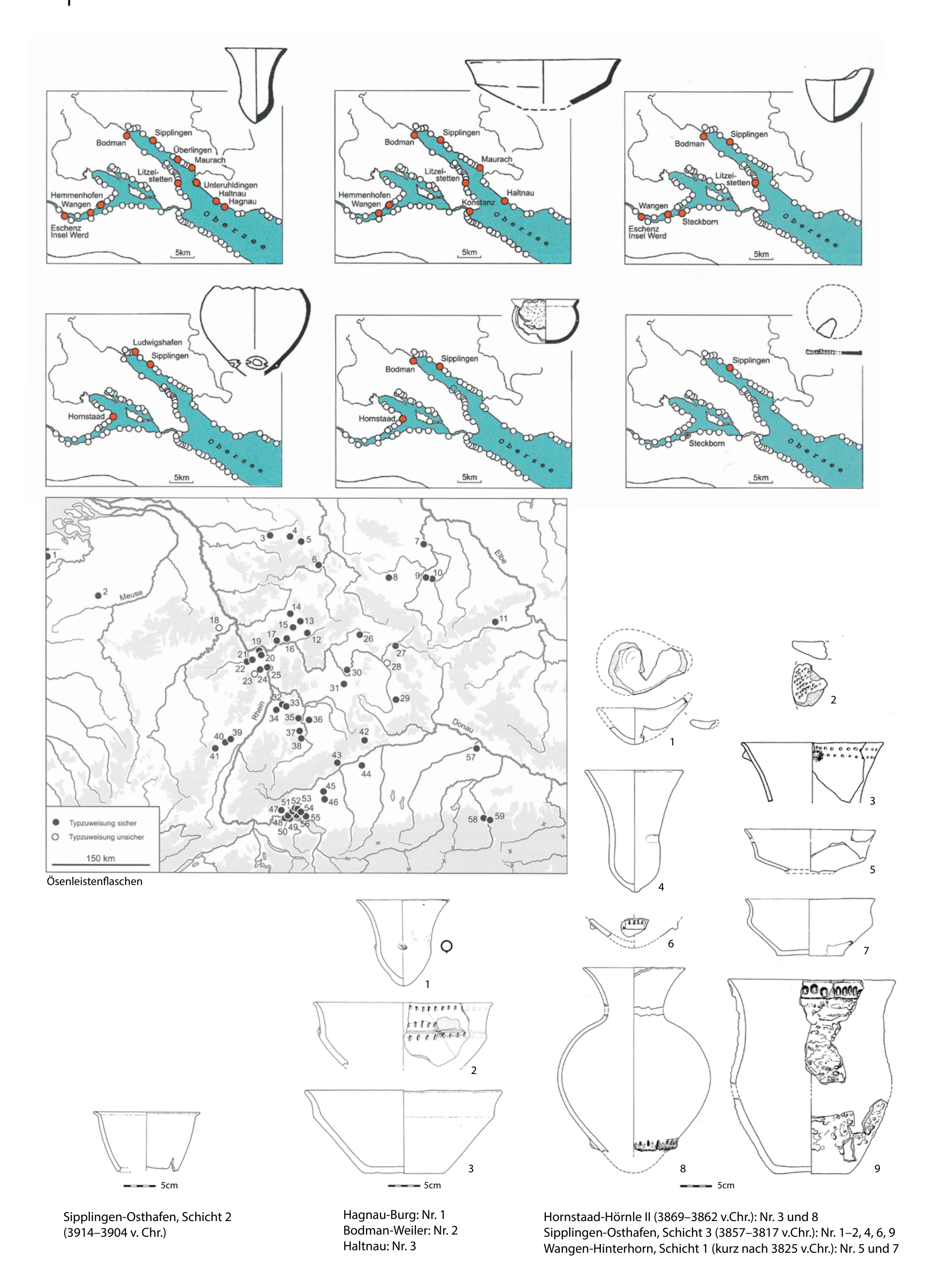


Abb. 2.26: Kartierung und absolutchronologische Einordnung von Gefässen mit Bezug zum 'Michelsberger Kultur' am Bodensee (Karten oben, Keramikzeichnungen: Matuschik 2010, 116–120; Karte in der Mitte: Matuschik 2011, 181).

2.2.9 Kulturkonzepte: Kritik und Fazit

Der Rückblick zur Forschungsgeschichte des Neolithikums im nördlichen Alpenvorland, die Untersuchung der zugrunde liegenden Kulturkonzepte sowie die Rolle der Keramik darin zeigt, dass es diesbezüglich drei Formen wissenschaftlicher Praxis gibt:

1. Die Verwendung eines kulturhistorischen Ansatzes, bei dem 'neolithische Kulturen' als definierte Sets an Keramik und anderen Dingen aufgefasst und mehr oder weniger explizit mit sozialen Gruppen gleichgesetzt und ethnisch gedeutet werden. Dieser Ansatz geht im Kern auf das Kulturkonzept nach E. Vogt zurück und ist methodisch mit einem Forschungsdesiderat verknüpft, welches primär die typochronologische Ordnung des Fundmaterials zum Ziel hatte und weder das Verständnis kultureller noch sozialer Prozesse an sich.
2. Die Reduktion 'neolithischer Kulturen' auf *termini technici*, wobei bei diesem Kulturkonzept meistens auf eine explizite ethnische Deutung verzichtet wird. In Ermangelung alternativer Denkmodelle, die etwa aus einer Auseinandersetzung mit alternativen Kulturbegriffen, der Aussagefähigkeit von Dingen und Mensch-Ding-Beziehungen, resultieren würden, bleibt das Kulturkonzept nach E. Vogt und die ethnische Deutung für alle weiteren Überlegungen zu neolithischen Gesellschaften implizit bestimmend.
3. Die grundsätzliche Ablehnung jeglicher Konzepte zu 'neolithischen Kulturen' und die strikte Trennung von chronologischen und kulturellen, wirtschaftlichen oder sozialen Phänomenen auf theoretischer und methodischer Ebene. Dabei wird mit einem Raum/Zeit-Modell gearbeitet, welches auf Typologie-unabhängigen Datierungsmethoden wie Stratigraphie, C14-Datierung oder Dendrochronologie zurückgreift.

Wie A. Hafner und P. Suter gezeigt haben (Hafner und Suter 1999; 2003; 2005), ist letzteres für das Neolithikum im nördlichen Alpenvorland heute möglich. Ähnlichkeiten und Unterschiede in (Be)Funden können anhand eines Raum/Zeit-Rasters sichtbar gemacht und somit synchrone und diachrone Muster und deren Transformationen erkannt werden. Dennoch gibt es kaum Arbeiten, die diesbezüglich fundstellenübergreifende Untersuchungen vorgenommen haben. Vorstellungen von 'neolithischen Kulturen' und entsprechenden 'Kulturträgern' bieten nach wie vor die Folie, vor deren Hintergrund Funde und Befunde interpretiert werden.

Weshalb konnten sich die im kulturhistorischen Paradigma verorteten Konzepte 'neolithischer Kulturen' so lange halten? Was ist ihr Erfolgsrezept? Im Fall der schweizerischen Neolithikum-Forschung hätte es durchaus bereits in den 1980er Jahren Alternativvorschläge gegeben, wie die Arbeiten J. Winigers (Winiger 1981a; 1981b; 1990), E. Gross' (Gross 1990), Chr. Strahms und C. Wolfs (Strahm und Wolf 1990) zeigen. Allerdings fanden sie keinen Eingang in die gängige Lehrmeinung. Das führte nicht nur zu einer Renaissance des kulturhistorischen Ansatzes, sondern auch zu einer Unterforschung bezüglich Theoriebildung in der Schweizer Archäologie.

Neben den oben genannten Gründen gibt es weitere, die ihren Ursprung in der empirischen Forschungspraxis haben: Mit ihrer räumlich und zeitlich klaren 'Ausdehnung' sind 'neolithische Kulturen' in der Handhabung äussert praktisch und eingängig. Viel eingängiger als komplexe Systemtheorien oder dynamischere Kulturkonzepte, die Unschärfe und graduelle Unterschiede zulassen, die es im gleichen Zug auch auszuhalten gilt. Gut definiert und schon seit Jahrzehnten ein wichtiges Werkzeug in der Forschungspraxis, haben sich die 'Kulturen' – so meine Eigenerfahrung – im Denken vieler Archäologinnen und Archäologen einschliesslich meiner selbst einsedimentiert und strukturieren deren Blick auf Funde und Befunde erheblich – besonders auf typochronologische Veränderungen in der Keramik. 'Neolithische Kulturen' sind habitualisierte Forschungspraxis. Dennoch müssen sie aus heutiger Perspektive auf drei Ebenen kritisiert werden, wie im Folgenden erläutert wird.

1. Kritik auf theoretischer Ebene

Die epistemischen Konstrukte, welche die 'neolithischen Kulturen' eigentlich sind, werden in kulturhistorischen Ansätzen auf essentialistische Art und Weise zu Entitäten überhöht. Ihnen wird damit positivistisch eine tatsächliche Existenz in der Vergangenheit und ein fixes Korpus an notwendigen Eigenschaften zugeschrieben. Die wissenschaftlichen Prozesse, die zur Entitätskonstruktion von 'Kulturen' führen, sollten aber reflektiert und analysiert werden: 'Neolithische Kulturen' werden als Merkmalscontainer konzipiert, als fixes Korpus an Eigenschaften beziehungsweise typischen Funden verstanden. Von Letzteren wird direkt auf soziale Entitätskonstrukte wie 'Völker', 'Ethnien' oder eben 'Kulturen' als grösste soziale Einheit geschlossen. Der Keramik wird bei der Definition von 'Kulturen' nach wie vor ein Primat eingeräumt, nicht aber deren postulierte, tragende Rolle für Gruppenidentitäten hinterfragt. Die sozialen Kontexte, in welchen Keramik und andere Dinge hergestellt und verwendet wurden, werden nicht thematisiert. Damit werden prähistorische Menschen als passive Träger ihrer 'Kultur' konzeptualisiert (vgl. dazu Kap. 3.1.1).

Da eine theoretische Auseinandersetzung mit Mensch-Ding-Beziehungen ausbleibt, avancieren ganze 'Kulturen' zu historischen Akteuren anstatt handelnder Subjekte wie einzelne Menschen oder Gruppen. Das zeigt sich besonders deutlich bei den Konzepten des 'Kulturkontaktes', die aus der ethnologischen Forschung zur Kolonialzeit kommen. Diesen Konzepten liegt die Idee zu Grunde, dass zwei vorher disparate, kulturell homogene Einheiten in einer historisch einmaligen und einzigartigen Situation aufeinandertreffen, wie im Falle von Eroberungen und 'Völkerwanderungen' (vgl. Kap. 3.1.2). Dass dieser essentialistische Gedanke von kultureller Homogenität, Kongruenz, klarer territorialer Abgrenzbarkeit sowie sozialer Kohärenz und Abgeschlossenheit auch in der Neolithikum-Forschung[7] vorhanden ist, zeigen Formulierungen wie 'Einflüsse von aussen' oder 'innerer Wandel'.

Es wird davon ausgegangen, dass bei 'Kulturen' ein klares 'Innen' und 'Aussen' auszumachen ist, das mit einem Modell von grundsätzlicher Autarkie, Sesshaftigkeit beziehungsweise nur innerterritorialer Mobilität einhergeht. Ausserdem wird 'innen' mit 'eigen' und 'aussen' mit 'fremd' gleichgesetzt. Was 'von aussen' kommt, muss somit 'fremd' sein. In dieser vereinfachten Gleichung liegt auch der Begriff ‚Fremdformen' begründet, ein forschungsgeschichtliches Relikt, das auf kulturhistorische Modelle zurückgeht. 'Fremd' sind die damit bezeichneten Keramikformen primär aus etischer Perspektive, der Perspektive der analysierenden Archäologinnen und Archäologen: 'Fremdformen' überraschen uns nur deshalb, weil sie nicht in die Modelle 'neolithischer Kulturen' passen. Ob Gefässe anderen Stils auch für die während des Neolithikums lebenden Menschen, also aus emischer Perspektive, als 'fremd' empfunden wurden, ist eine andere, archäologisch kaum beantwortbare Frage. Wenn Keramikgefässe eines anderen Stils regelmässig in einer Region hergestellt oder verwendet wurden, ist zumindest anzunehmen, dass diese Teil lokaler Praktiken und somit kaum unbekannt waren.

2. Kritik auf empirischer Ebene

Anhand der Ähnlichkeiten und Unterschiede der Keramik zeichnet sich für die zweite Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. im Alpenvorland ein Bild ab, welches der angeblichen Homogenität, territorialen Abgrenzbarkeit und Stabilität der 'Kulturen' widerspricht. Es besteht eine Diskrepanz zwischen empirischen Beobachtungen und den Kongruenz-Modellen 'neolithischer Kulturen', welche von folgender Gleichung ausgehen: Eine Siedlung = ein Keramikstil = eine Kultur = eine soziale Gruppe (Abb. 2.27a).

Zu Beginn des MET-Projektes haben wir eine Vorstudie durchgeführt, bei welcher 'Fremdformen' in den Feuchtbodensiedlungen der zweiten Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. im

---

7 Gleiche und zusätzliche Kritikpunkte wurden bereits in der deutschen Neolithikum-Forschung für die 'neolithischen Kulturen' Mitteleuropas vorgebracht (Furholt 2008; 2009, 20–26; 2011, 243; Wotzka 1993; 2000).

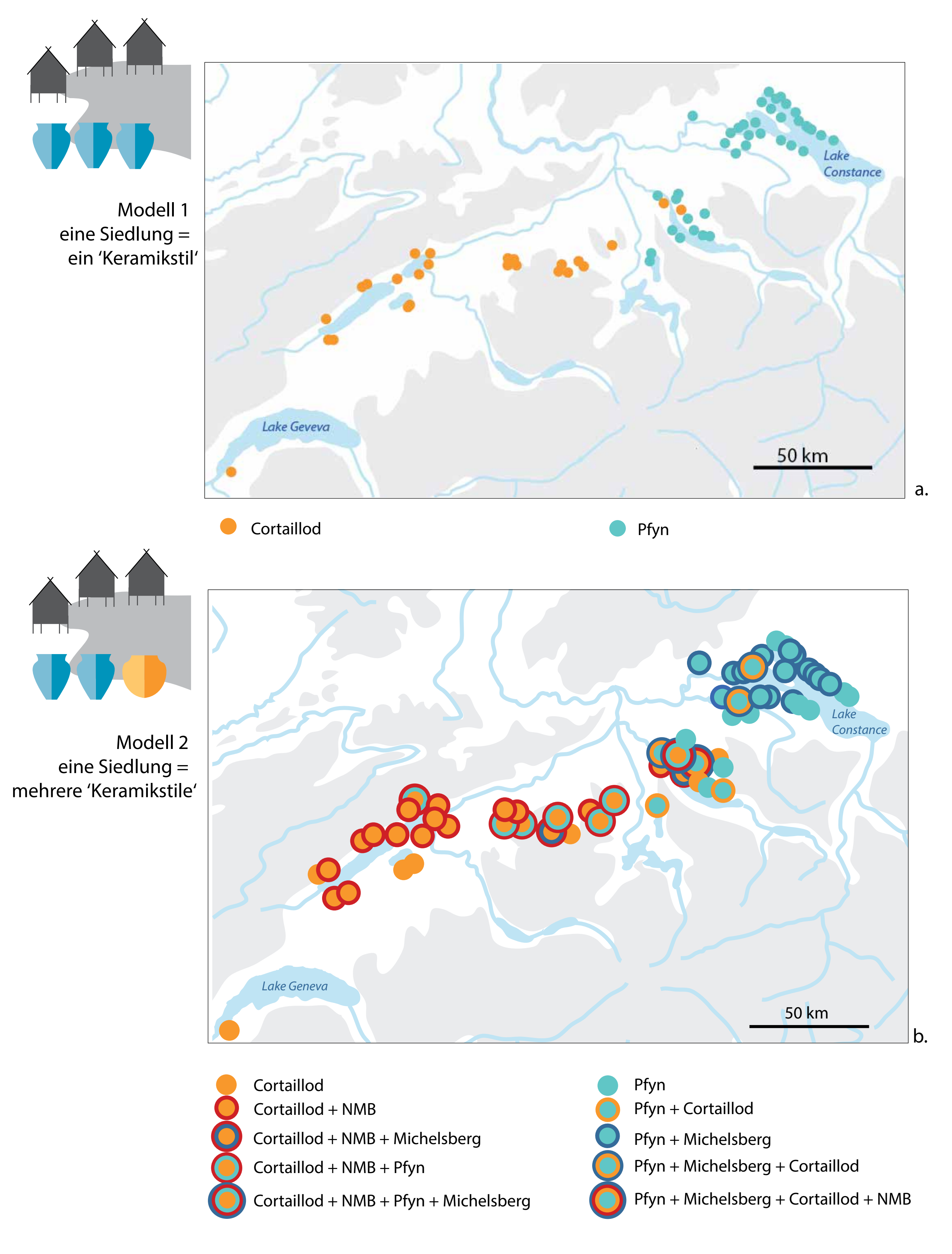


Abb. 2.27: Zwei Modelle, die das Verhältnis von Siedlungen und 'Keramikstilen' zeigen: Modell 1 entspricht der Prämisse des kulturhistorischen Ansatzes ('neolithische Kulturen'), dass in jeder Siedlung Keramik eines einzigen Stils produziert und verwendet wurde (a.); die grobe Kartierung verschiedener Keramikstile zeigt, dass stilistische Pluralität in der Zeit zwischen 3900 und 3500 v.Chr. ein häufiges Phänomen war (b.) (basierend auf Heitz und Stapfer 2016, 191).

nördlichen Alpenvorland erfasst wurden. Nach der Durchsicht bereits publizierter Keramik-Kataloge erstellten wir eine grobauflösende Übersichtskarte, welche rein qualitativ (Präsenz/Absenz) das Vorhandensein unterschiedlicher Keramikstile zeigt (vgl. Abb. 2.27b; Heitz und Stapfer 2016). Berücksichtigt wurden Keramikgefässe, die in der Literatur als typisch für die kulturellen Entitäten 'Cortaillod', 'Hornstaad' beziehungsweise 'Pfyn', 'NMB' und 'Michelsberg' beschrieben werden. Wir stellten fest, dass sich die verschiedenen Keramikmerkmale und Gefässtypen – die mit 'Kulturen' gleichgesetzt werden – bei weitem nicht immer so klar erkennen und voneinander abgrenzen liessen. Solche bestehenden, feineren regionalen oder zeitlichen graduellen Unterschiede wurden auf der Karte nicht erfasst, ebenso wenig wie Phänomene der Aneignung (Heitz 2017), also solche von 'Übernahmen' stilistischer Merkmale, 'Merkmalskombinationen' oder 'Mischformen'. Ferner sind Keramikstilgruppen wie 'Chasséen', 'Schussenried', 'Munzingen' oder 'Altheim' auf Abb. 2.27b noch unberücksichtigt. Dennoch zeigt sich selbst bei dieser äusserst groben, unvollständigen Erfassung, wie komplex das Bild wird, wenn man Keramikmerkmale jenseits des Kongruenz-Modells räumlich zu untersuchen beginnt. Pluralität scheint damit während der zweiten Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. im nördlichen Alpenvorland keine Ausnahmeerscheinung gewesen zu sein, sondern eher die Regel (vgl. Heitz 2017, 257–262; Heitz und Stapfer 2021).

3. Kritik auf methodologischer Ebene

Durch die Verwendung der Konzepte 'neolithischer Kulturen' – eigentlich im Rahmen der relativen Datierung konstruierte typochronologische Einheiten – werden Aussagen zu sozialer Organisation, Identität, Migration und Wandel gemacht, ohne dabei Methoden erarbeitet zu haben, die auf solche Fragen ausgerichtet wären. Das führt zu sozialtheoretisch wenig ausgearbeiteten, unreflektierten Ansätzen, welche Fragen nach Mobilität, Beziehungen und Transformationen nur unzureichend beantworten können.

Was bereits Lüning 1972 für die Neolithikum-Forschung Deutschlands feststellte, gilt somit auch für jene der Schweiz: Keramik wurde mit dem Desiderat, möglichst feine relative Chronologien aufzustellen, klassifiziert und mit Kulturnamen versehen. Das geschah meistens anhand der wichtigsten Fundstellen, wie beispielsweise Pfyn-Breitenloo (TG, CH) im Fall der 'Pfyner Kultur'. Um räumliche und zeitliche Einheiten zu bilden, wurde dabei auf die in den Typenspektren häufigsten Typen geachtet. Wenig Beachtung fanden seltener auftretende Typen, die meistens als 'Sonder-' oder 'Fremdformen' lediglich kurz erwähnt und danach summarisch behandelt wurden. Variabilität innerhalb von Typen oder den Typenspektren unterschiedlicher zeitgleicher Siedlungen oder Siedlungskammern wurde nicht systematisch untersucht. Bei grossen zeitlichen oder räumlichen Unterschieden – wie im Fall der 'Hornstaader Gruppe' oder dem 'frühen zentralschweizerischen Cortaillod' – wurde eine neue 'Kultur' oder 'Gruppe' definiert oder eine bestehende mit regionalen oder zeitlichen Adjektiven gekennzeichnet.

Die Kartierung auf Abb. 2.27b lässt auf Beziehungen und damit räumliche Mobilität von Menschen und Dingen zwischen Siedlungen und Regionen mit unterschiedlichen Keramikpraktiken schliessen. Zur Untersuchung dieser Phänomene ist eine Klassifikation von Keramik nötig, die nicht mit den gängigen Kulturkonzepten verknüpft ist. Die Beispiele von 'Fremd-', beziehungsweise 'Mischformen' in Concise-sous-Colachoz und Arbon-Bleiche 3 haben gezeigt, dass die gängigen Typologien diese nur unzureichend beschreiben lassen. Wie bereits M. Furholt für ähnliche Phänomene zwischen der 'Badener' und der 'Trichterbecher Keramik' festgestellt hat (Furholt 2008, 618), ist das Problem nicht gelöst, indem man 'Kompositkulturen' oder 'Kompositstile' einführt, wie etwa 'Baden-Trichterbecher Keramik' oder im vorliegenden Fall 'Cortaillod-Pfyn' oder 'Michelsberg-Pfyn'. In einer Siedlung können Gefässe mehrerer Stile vorkommen und sich Aneignungsphänomene zwischen diesen beobachten lassen. Darüber hinaus zeigt schon die Zusammenstellung zeitgleicher Keramikensembles auf den Abb. 2.21–2.22, dass auch 'innerhalb' der Keramik einer angeblichen 'Kultur' wie zum Beispiel der 'Pfyner Kultur' kaum von einer siedlungsübergreifenden, homogenen und stark

standardisierten Keramikproduktion auszugehen ist. Vielmehr zeichnen sich graduelle Unterschiede und damit eine gewisse Variabilität ab. Möchte man diese siedlungs- und regionenübergreifend sowie syn- und diachron analysieren, greifen die ‘kultur-’ oder ‘stilintern’ entwickelten Typologien zu kurz. Es braucht ein Klassifikationssystem, welches keramikstilübergreifend und damit auch quantitativ vergleichend eingesetzt werden kann (vgl. Kap. 5).

Die angeführte Kritik auf den Ebenen Empirie, Theorie und Methoden zeigt, dass es zur Untersuchung von Mobilität, Verflechtungen und Transformation anhand der Keramik eine neue Methodologie – eine konsistente Verbindung von theoretischen Zugängen und methodischen Ansätzen – braucht, die nicht auf das kulturhistorische Paradigma rekurriert.

Neue Paradigmen – Von der Post- zur Metamoderne

3

In den letzten Dekaden kam es in den Kultur- und Sozialwissenschaften zu drei grundlegenden Perspektivenwechsel, die im englischsprachigen Raum als *'practice'*, *'mobility'* und *'material turn'* bezeichnet werden. Die drei Turns bieten meines Erachtens Ansatzpunkte, um die Unzulänglichkeiten und Prämissen des kulturhistorischen Ansatzes zu überwinden. Sie eignen sich als Grundlage, um alternative theoretische Zugänge jenseits des kulturgeschichtlichen Paradigmas zu entwerfen, mit welchen sich Keramik und Mobilität in prähistorischen Gesellschaften untersuchen lassen.

Im Gegensatz zum kulturhistorischen Paradigma sind Turns Perspektivenwechsel, die neue bisher fehlende Foki auf die jeweiligen Untersuchungsfelder ermöglichen und nicht in sich gegenseitig ausschliessenden paradigmatischen Grosstheorien resultieren. Während es bei den in Kap. 2 erläuterten Paradigmen darum ging, jeweils anhand eines Ansatzes die 'grosse Geschichte' allumfassend zu erklären, sind die Turns als pluralistisch nebeneinanderstehende Perspektiven aufzufassen. Es sind unterschiedliche Foki, die immer wieder neue Erkenntnisse zu einem Forschungsthema ermöglichen oder neue, zusätzliche Forschungsfelder eröffnen. Dem '*practice*', '*mobility*' und '*material turn*' ist dabei eine grundlegende Relationalität, also das Denken in wechselseitigen Beziehungen, anstatt in auf essentialistische Art und Weise festgelegten disparaten Entitäten gemeinsam. Die Perspektivenwechsel der drei Turns ermöglichen es, die Unzulänglichkeiten und Prämissen des kulturhistorischen Ansatzes zu überwinden.

3.1 In drei 'Turns' von 'Kulturen' zu 'Verflechtungen'

Bei den drei Perspektivenwechsel des '*practice*', '*mobility*' und '*material turn*' geht es darum, das Operieren mit starren, klar voneinander abgrenzbaren Einheiten und Dualismen zu überwinden und stattdessen in gegenseitigen Beziehungen und Prozessen zu denken: zwischen Individuum und Gesellschaft, Mobilität und Immobilität, Menschen und Dingen beziehungsweise Materialien. Da es sich also um drei unterschiedliche Blickwinkel und nicht um drei in sich geschlossene Grosstheorien handelt, lassen diese sich zu einem konsistenten relationalen Ansatz verbinden. Lenkt man den Blick auf Phänomenpaare wie Mobilität und Immobilität, individuelle Handlungen und soziale Praxis sowie Menschen und Dinge, lassen sich nicht nur die Reproduktion von kulturellen (materiellen) Formen und soziale Praktiken beschreiben und verstehen (Kontinuität), sondern auch wie es zu Transformationen kommen kann (Wandel).

In den nächsten Unterkapiteln folge ich durch die Theoriegeschichte hindurch drei Strängen des Denkens, die schliesslich zu den drei Turns führten. Im Zentrum stehen Konzepte zu 'sozialer Praxis', 'Mobilität' und 'Dingen', wobei es dabei nicht um eine umfassende Darstellung, sondern eine grosszügige Analyse der zentralen Neuerungen im Denken geht.

3.1.1 Der 'Practice Turn' – Von 'sozialen Strukturen' zu 'Akteuren/Aktanten' und 'Agency'

In den Denkschemata kulturhistorischer Ansätze wurde den Menschen bei der Untersuchung kultureller Phänomene die Rolle passiver 'Kulturträger' zugeschrieben.

Durch die Fokussierung auf grosse historische Veränderungen wurden anstelle von Individuen oder sozialen Gruppen ganze ‘Kulturen’ zu handelnden Subjekten überhöht. Ferner verstand man menschliches Handeln in erster Linie als Reproduktion und Ausführung bestimmter kultureller ‘Traditionen’ (Robb 2005, 2). Im 20. Jh. wurden ausgewogenere Handlungstheorien in verschiedenen Disziplinen wie etwa der Philosophie, Soziologie und Ethnologie vorgeschlagen. Diese umfassen Ansätze des Strukturalismus, des Funktionalismus, der Systemtheorie, der Ethnomethodologie, des Pragmatismus, der Phänomenologie und des symbolischen Interaktionalismus (Joas 1996, 11–99). Vor allem die Kritik am Strukturalismus hat die Diskussion über die (dialektische) Beziehung zwischen ‘Akteur’ und ‘Sozialstruktur’ und damit *‘agency’* beflügelt, die schlussendlich zum sogenannten *‘practice turn’* geführt hat. Dabei wird das relationale Verhältnis zwischen Handlungsmacht (‘*agency*’) und sozialer Praxis (‘*social practice*’) als grundlegende Dynamik des menschlichen Zusammenlebens aufgefasst (Rapport und Overing 2003a, 2–5; Robb 2005, 3–7).

Eine eigentliche Thematisierung menschlichen Handelns auf theoretischer und empirischer Ebene erfolgte in der Ethnologie aber erst im Zuge der entstehenden *Social Anthropology* und ihrer Nähe zur Soziologie. Der britische Strukturfunktionalist A. Radcliffe-Brown (1881–1955) vollzog den entscheidenden Perspektivenwechsel von ‘Kulturen’ zu ‘Gesellschaften’ und ‘sozialen Akteuren’. Unter dem Einfluss des französischen Soziologen E. Durkheim (1858–1917) verstand er ‘Kultur’ als Ergebnis des Prozesses der ‘Enkulturation’, wobei letztere nach seiner Meinung die kontinuierliche Reproduktion einer ‘Gesellschaftsstruktur’ gewährleistet (Eriksen und Nielsen 2013, 38). Er interessierte sich für die Organisation des sozialen Lebens selbst und damit für soziales Handeln (Lentz 2016, 3). Schon 1940 betonte er, dass in Situationen des ‘Kulturkontakts’ nicht ‘Kulturen’, sondern Individuen die eigentlichen Akteure sind (Probst 2000, 158). Als Mitglieder sozialer Gruppen seien Akteure selbst Teil der sich verändernden, sozialen Strukturen ihrer ‘Gesellschaft’, also von sozialen Verbänden, die die sich aus den Beziehungen zwischen menschlichen Akteuren ergeben. Damit gelang A. Radcliffe-Brown eine Überwindung des Denkens in essentialistisch konstruierten kulturellen Einheiten hin zu einer Handlungsperspektive.

Insgesamt trug die neu entstandene *Social Anthropology* eindeutig zum Interesse an menschlichem Handeln bei, gerade auch in Bezug auf die Herstellung und Verwendung von Dingen. Es waren vor allem die Essays des französischen Soziologen M. Mauss (1872–1950) über Techniken, welche den – ebenfalls französischen – Archäologen und Ethnologen A. Leroi-Gourhan (1911–1986) zur Ausarbeitung seines Konzeptes der *‘chaîne opératoire’* inspirierten. Dies führte zur Entstehung der französischen *Téchnologie*-Schule in den 1950er Jahren (siehe Dietler und Herbich 1998, besonders Fussnote 3). Aus funktionalistischer und prozessual-archäologischer Sicht wurden Dinge wie Keramikgefässe hinsichtlich ihrer Herstellung und Verwendung untersucht und dabei bestimmte Funktionen identifiziert: Kochtöpfe, Töpfe, Trinkgefässe, Ritualgefässe etc. (Stockhammer 2012b, 8).

Während der Funktionalismus und die Prozessuale Archäologie zu Theorien über die Herstellung oder Verwendung von Dingen beitrugen, entstanden erst in den späten 1970er und frühen 1980er Jahren eigentliche Handlungs- oder Praxistheorien, und zwar als Antwort auf den Strukturalismus und dessen Versäumnisse (Bernbeck 1997; Hodder und Hutson 2003, 90; VandenBroek 2010, 482–483). Eines der Hauptprobleme strukturalistischer Ansätze ist, dass die Akteure in ihrer Konzeptualisierung durch Strukturen überdominiert werden, wobei nicht erklärt werden kann, wie diese sozialen und kulturellen Strukturen überhaupt entstehen, wie sie reproduziert oder transformiert werden. Handlungstheoretische Ansätze beinhalten verschiedene Lösungen für dieses Problem, in dem sie die Handelnden und deren Perspektiven ins Zentrum der Untersuchung stellen.

Nicht alle Handlungstheorien sind gleichermassen relevant für Dinge-bezogene Forschungsfelder. Zwischen der Archäologie und der Ethnologie bestehen hinsichtlich der

Art und Weise, wie Handlung und Praxis sowie daraus hervorgehende kulturelle Formen untersucht werden können, wesentliche Unterschiede. Ethnologinnen und Ethnologen können durch teilnehmende Beobachtung und Intersubjektivität verschiedene emische Perspektiven ihrer Informantinnen und Informanten einnehmen. Archäologinnen und Archäologen dagegen können durch die Beobachtung der Ergebnisse menschlicher Handlungen, sofern diese materielle Spuren hinterlassen und sich über die Zeit erhalten haben, mit einer analytisch-etischen Handlungsperspektive arbeitend Handlungsschritte prähistorischer Menschen besser verstehen.

Hierbei ist beispielsweise die 'Theorie der Praxis' des französischen Ethnologen, Soziologen und Philosophen P. Bourdieu (1930–2002) von grosser Bedeutung für die Archäologie. Für seine theoretischen Überlegungen, die er 1972 unter anderem in „*Equisse d'une théorie de la pratique*" (Bourdieu 2009) und 1979 in „*La Distinction*" (Bourdieu 2007) vorgelegt hat, war seine empirische ethnologische Feldforschung eine wesentliche Grundlage. Dadurch bezog P. Bourdieu Dinge und Räume in seine theoretischen Ansätze mit ein (Hahn 2014b, 276; Hodder und Hutson 2003, 90). Seine Werke haben zusammen mit anderen zum *practice turn* beigetragen, der als eine Hinwendung zu einem tieferen Verständnis sozialer und kulturellen Formen aus der Handlungsperspektive verstanden werden kann (vgl. Schatzki 2001, 10–23).

P. Bourdieus Ansatz konnte erklären, was vorangegangene Paradigmen nicht konnten: das generative relationale Verhältnis zwischen handelnden Subjekten und sozialen Strukturen. Damit stattete er die Menschen in seiner Konzeptualisierung mit Handlungsmacht (*agency*) aus, ohne dabei jedoch ihre sozialen Zusammenhänge zu vernachlässigen, die ihre Handlungsweisen mitbestimmen (vgl. VandenBroek 2010, 483). Das 'Habitus'-Theorem ist das Kernkonzept in P. Bourdieus 'Theorie der Praxis' (vgl. dazu ausführlicher Kap. 4.1.4 und 4.3.3; Schlager 2005, 19–20). Mit 'Habitus' bezeichnet P. Bourdieu erlernte und sich im Laufe des Lebens angeeignete Handlungsdispositionen sowie soziale und kulturelle Kompetenzen, die den Menschen in ihrem täglichen Leben ermöglichen, in einem sozialen, kulturellen und materiellen Umfeld sinnvoll zu handeln (vgl. auch Barrett 2005, 102; Bourdieu 2009; Shanks 2005, 179–181). Das Handeln orientiert sich dabei an sozialen Strukturen. Soziale Strukturen erzeugen kulturelle Formen, die wiederum Praktiken generieren, die schliesslich soziale Strukturen reproduzieren (Rapport und Overing 2003a, 4). Diese kollektiven Dispositionen werden von den Akteuren unbewusst im Laufe ihres Lebens verinnerlicht. Sie sind somit eher Handlungstendenzen und keine Regelwerke. Durch ihre Handlungen reproduzieren die Menschen die Strukturen einerseits und halten sie damit aufrecht, im Gegenzug wird aber auch ihr Handeln durch die Strukturen strukturiert. Da Handeln nicht nur im Verstand, sondern auch auf körperlicher Ebene stattfindet, wird der Habitus auch durch den Menschen selbst verkörpert. Mehr noch, da Dinge in menschliches Handeln einbezogen werden und Teil von Subjekten, sozialen Handlungsweisen und damit sozialer Praxis sind, findet der Habitus nicht nur in den menschlichen Körpern, sondern auch in den Dingen seinen materiellen Ausdruck (vgl. Kap. 4; Barrett 2005, 101).

Der britische Soziologe A. Giddens hat in seiner 'Theorie der Strukturierung' ('*Structuration Theory*') in seinem Werk „Die Konstruktion der Gesellschaft" („*The constitution of society*") (1984) einen ähnlichen Ansatz formuliert. Er argumentierte, dass die Beziehung zwischen Struktur ('*structure*') und Akteur ('*agents*') nicht ein Dualismus ist, sondern besser als Dualität ('*duality*') verstanden werden sollte: Struktur ist beides, Anlass und Ergebnis von Handlung. Dementsprechend sind die Beziehungen zwischen Akteuren und Strukturen relational: Ohne Akteure gäbe es auch keine sozialen Strukturen (Giddens 1979, 1–28; Hodder und Hutson 2003, 94; Robb 2005, 4; Eriksen und Nielsen 2013, 159–161). Insgesamt wird dem menschlichen Handeln und der sozialen Praxis also durch die Arbeiten von A. Giddens, P. Bourdieu und anderen eine dominante, wenn nicht entscheidende Rolle für das soziale Zusammenleben und die Entstehung, Weiterführung und Transformation kultureller Formen gegeben.

P. Bourdieus theoretische Arbeit und besonders sein Habitus-Konzept hatten von den 1980er Jahren an einen grossen Einfluss auf die Postprozessuale und Interpretative Archäologie (Bernbeck 1997, 271–272). Vertreter der Prozessualen Archäologie wurden kritisiert, mit ihren Ansätzen Strukturen und Systeme zu stark zu betonen (Bernbeck 1997, 35–48). Das Habitus-Konzept bot dabei eine willkommene Alternative: Bestimmte Regelmässigkeiten in den materiellen Spuren aus der Vergangenheit – wie etwa wiederholt hergestellte Gefässformen – können als Ergebnisse von sozialen und kulturellen Praktiken interpretiert werden (Dietler und Herbich 1998; Knapp und Van Dommelen 2008; Robb 2012; Schreg et al. 2013; Stockhammer 2012b, 2015). Während in der Ethnologie auf dem Habitus-Theorem aufbauend Untersuchungen zu Lebensstilen durchgeführt wurden, begannen Archäologinnen und Archäologen nach dem sozialen Aussagepotenzial von Dingen zu fragen, wie beispielsweise von Keramikstilen (Stockhammer 2012b, 8). Hier kam es zu einer Verbindung mit semiotischen Ansätzen, die ich hier aber nicht ausführlich diskutieren möchte (siehe dazu Furholt 2009, 24; Furholt und Stockhammer 2008). Stattdessen möchte ich die Entwicklung einer anderen Diskussion skizzieren, die durch die Handlungstheorien ausgelöst wurde: jene über die ‘Handlungsmacht’ (*agency*) oder den ‘Handlungsspielräumen’ von Akteuren.

Die Ethnologen N. Rapport und J. Overing haben eine grundlegende Definition zu diesem Konzept formuliert:

> „*Agents act, and agency is the capability, the power, to be the source and originators of acts: agents are the subject of action.*“ (Rapport und Overing 2003a, 3).

In den letzten Jahrzehnten sind verschiedene weitere *agency*-Definitionen hinzugekommen, die eine individuelle, kollektive, multiple oder relationale Konzeptualisierung beinhalten (Dobres und Robb 2000, 3–17; Rapport und Overing 2003a, 5–9; VandenBroek 2010, 481–482; Robb 2012, 496–504). Während *agency* in der Ethnologie vor allem in Bezug auf Macht, Einverleibung, Inkorporation oder Verkörperung (‘*embodiment*’), Persönlichkeit, Kreativität und Imagination diskutiert wurde, bezogen Archäologinnen und Archäologen auch Dinge in ihre Konzeptionen mit ein. Der Archäologe J. Robb hat das folgendermassen zusammengefasst:

> „*Like the body, material things are a medium through which we create ourselves and understand other people, and hence an inescapable element of social reproduction. Artefacts are a key to social relations and frames of mind. Indeed, there has been considerable debate among archaeological theorists about whether things can be considered as agents in the same way people can. Among the many ways in which material things relate to agency, we might note particularly technology as a system of social knowledge and embodied action, the use of everyday things to communicate subtle political meanings such as the authority of the state, the contextual use of material things to redefine or contest inherited meanings, and the question of the extent to which the archaeological record itself might be an intentional creation.*“ (Robb 2005, 4).

Die jüngsten Debatten in Bezug auf die *agency*-Konzepte – wie bereits in diesem Zitat von J. Robb erwähnt – konzentrieren sich auf die Frage nach nichtmenschlichen Akteuren und deren Beziehungen zu Menschen, zu den Wechselwirkungen zwischen denselben und damit der ‘Relationalität’ in Handlungszusammenhängen (Robb 2012, 502–506). Die Hauptargumente dieser Diskussion werden im Unterkapitel zum *material turn* besprochen (vgl. Kap. 3.1.3).

Der Vorteil handlungstheoretischer Perspektiven ist, dass sie den Menschen eine aktivere und selbstbestimmte Rolle zugestehen, als es etwa kulturhistorische, strukturalistische und funktionalistische Ansätze tun. Damit wurde ein neues Verständnis dafür gefunden, wie kulturelle Formen und Formen des sozialen Zusammenlebens überhaupt entstehen und wie sie reproduziert werden. So hat der *practice turn* zu einem Verständnis des dialektischen Verhältnisses von Akteuren, gesellschaftlicher

Strukturen oder kultureller Formen beigetragen. Allerdings blieb dabei die Beziehung zwischen Menschen und Dingen einseitig. Die Wirkungsmacht der Letzteren kommt bei diesen Ansätzen eindeutig zu kurz. Zusätzlich wurde ein zweiter zentraler Aspekt des menschlichen Lebens vernachlässigt: Bewegung und Mobilität. Insgesamt müssen sich die besprochenen handlungstheoretischen Ansätze die Kritik gefallen lassen, dass mit ihrer Hilfe allein Transformationen kaum untersucht und erklärt werden können.

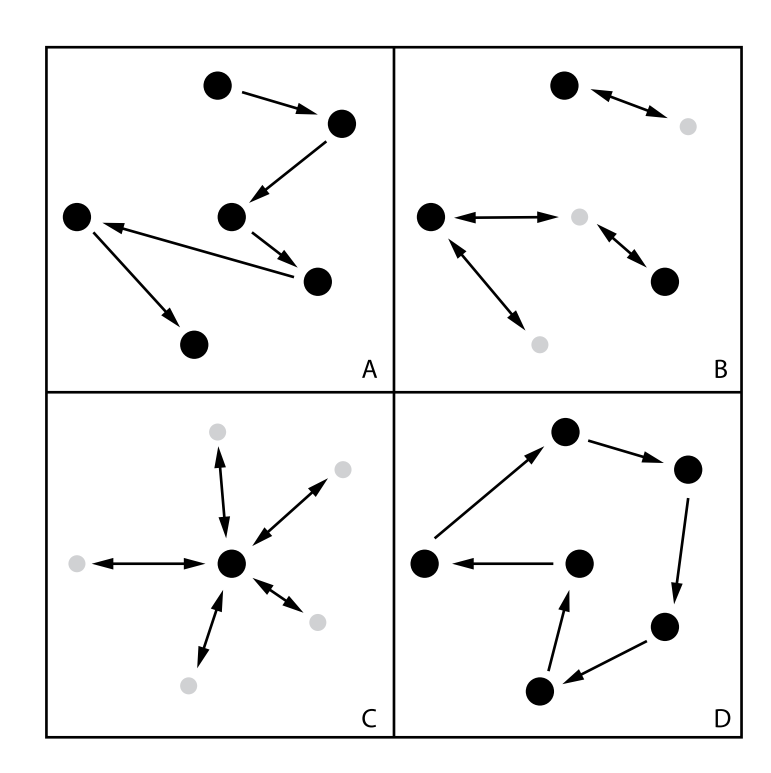
3.1.2 Der 'Mobility Turn'– Von 'Migration' zu 'Mobilitäten'

Während der verschiedenen Paradigmenwechsel im 20. Jahrhundert wurde Mobilität nur am Rande anderer Forschungsthemen behandelt (Leary 2014b, 4; Salazar 2013, 552). Das änderte sich gegen Ende der Jahrtausendwende. Ähnlich wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des kulturgeschichtlichen Ansatzes von der Bildung der Nationalstaaten in ihrem Denken beeinflusst wurden, so hatte ab den 1980er und 1990er Jahren die Erfahrung einer zunehmend verflochtenen und globalisierten Welt, mit ihrer hohen Frequenz und Reichweite an mobilen Menschen und Waren, ihren Einfluss. Das führte schliesslich zu einem erneuten Perspektivenwechsel: dem '*mobility turn*' (Cresswell 2006; Faist 2013; Hannam et al. 2006; siehe auch Salazar 2013; Sheller und Urry 2006). Diese Wende wurde zuerst von Geographen und Soziologen als solche benannt, weckte aber später auch Interesse in anderen Sozial- und Kulturwissenschaften (Salazar 2013, 4). Bis dahin war Mobilität im Zusammenhang mit zwei Hauptthemenfeldern thematisiert worden: Mobilität oder eher Migration als Erklärungsmodell für kulturellen und sozialen Wandel und Mobilität im Rahmen einer Subsistenzstrategie und Lebensweise in überwiegend mobilen Gesellschaften. In geringerem Masse spielte Mobilität auch eine Rolle in ethnologischen Untersuchungen zu nomadisierenden Gruppen, extralokalen Residenzregeln sowie Pilgerreisen (Salazar 2013, 4).

Wie bereits in Kap. 2.2 angedeutet, spielte Mobilität in Theorien, die mit dem Konzept des 'Kulturkontakts' operieren, nur indirekt im Sinne der 'Verbreitung von Kulturen' oder von 'kulturellen Merkmalen' in Kontexten einmaliger Ereignisse wie Ausbreitung, Eroberung und Kolonisierung eine Rolle (vgl. auch Van Oyen 2017). In solchen Forschungsperspektiven ging es vor allem um 'Migration', verstanden als einmalige, dauerhafte Bevölkerungsverschiebungen über kulturelle Grenzen hinweg. Grenzüberschreitende Bewegungen wurden als Abweichungen von der sonstigen ortsgebundenen Lebensweise in Gruppen kultureller Homogenität und sozialer Integration gesehen (Rapport und Overing 2003b; Salazar 2013, 4). Auch in der Neolithikum-Forschung wurde der beobachtbare Wandel in der 'materiellen Kultur' mit dem Wechsel von 'Kulturen' oder der Migration von Bevölkerungsgruppen erklärt (vgl. Hakenbeck 2008, 9–13; Leary 2014b, 4; Van Dommelen 2014, 478). V.G. Childes „*Prehistoric Migrations in Europe*" (1950) ist zweifellos eine der einflussreichsten archäologischen Publikationen, in welcher diese Perspektive vertreten wurde (zitiert nach Van Dommelen 2014, 477).

Im anglophonen Sprachraum wurden im Zuge der *New Archaeology* und Prozessualen Archäologie die Kulturkonzepte und die reduktionistische Art und Weise, in der Migration zur Erklärung des kulturellen und sozialen Wandels verwendet wurde, kritisiert. Da man Wandel nun eher durch innere soziale Dynamiken erklärte, wurde Migration als Forschungsthema zunehmend fallen gelassen. Auch die Vertreterinnen und Vertreter der Postprozessualen Archäologie beschäftigten sich anfangs kaum mit Migration und Mobilität (Hakenbeck 2008, 9, 14, 16–18; Van Dommelen 2014, 478–479), da das Interesse mehr auf der Konstruktion archäologischer Erkenntnisse selbst lag. Man fokussierte eher auf die Untersuchung einzelner Fundstellen, spezifischer Orte oder Landschaften und forschte fragestellungsorientiert zu unterschiedlichen anderen Bereichen. Eine Erzählung der Geschichte der 'Kulturen' wurde nicht länger angestrebt.

Mobilität wurde auch im Rahmen unterschiedlicher Wirtschaftsweisen thematisiert, besonders von mobilen oder semi-mobilen wildbeuterischen und pastoralistischen Gruppen (Leary 2014b, 4; Salazar 2016, 4). Dabei konzentrierte man sich auf Bewegungen



Hauptgruppen

Segmente von Gruppen

Richtung der Mobilität

A: Bewegung der gesamten Gruppe von Ressource zu Ressource

B: Segmente verschiedener Gruppen, die sich auf bestimmte Ressourcenbereiche zu- und wegbewegen

C: Segmente der Gruppe, die Ressourcen für die Versorgung eines Basislagers einbringen

D: Bewegung der Hauptgruppe nach einem bestimmten Mobilitätsmuster

	Faktoren	**Reichweite**
Zeitlichkeit	Zeitraum der Bewegung	Tag, Woche, Monat, Saison, Jahr
	Länge des Bewegungszeitraums	Gesamtzahl der Nächte
	Dauer des Aufenthalts an jedem Ort	Gesamtzahl der Nächte
	Wiederholung des Mobilitätsmusters	Täglich, wöchentlich, monatlich, saisonal, jährlich, etc.
	Stabilität der Mobilität	Wiederholung über mehrere Jahre, Jahrzehnte oder Jahrhunderte
	Variation der Mobilität über die Zeit	Inventar von mehreren Jahren, Jahrzehnten, Jahrhunderten
Räumlichkeit	Reichweite	Anzahl der km pro Bewegungsperiode
	Bewegungsmuster	Fest, flexibel, zufällig
Motivation	Zweck der Bewegung	Jagen, Sammeln, Hüten, etc.
	Externe Faktoren	Klima, Krieg, sozialer Druck, Krankheit, etc.
	Entscheidungsgrundlage für die Bewegung	Entscheidungstragende (Gruppe oder hochrangige Einzelperson), Grundlage auf der die Entscheidung getroffen wird
	Bewertung der Mobilität durch die Gruppe	Identitätsstiftend, Grund für Stolz, Notwendigkeit, Grund für Mitgefühl, Grund für Verachtung, neutrale Haltung
	Bewertung der Mobilität durch Aussenstehende	Identitätsstiftend, Grund für Stolz, Notwendigkeit, Grund für Mitgefühl, Grund für Verachtung, neutrale Haltung
Segmentierung	Verteilung der mobilen Bevölkerung	Eine Gruppe, mehrere Lager/Siedlungsstellen
	Prozentsatz der Bevölkerung in Bewegung	0–100%
	Teil der Bevölkerung in Bewegung	Geschlecht, Alter, soziale Stellung, ökonomische Aufgabe/Beruf, kulturelle Identität
	Variation der Mobilität innerhalb der Gruppe	Geschlecht, Alter, soziale Stellung, ökonomische Aufgabe/Beruf, kulturelle Identität

Abb. 3.1: Mobilitätsmuster sowie Faktoren und Reichweiten von Mobilität bei mobilen Gruppen (eigene Darstellung nach Wendrich und Barnard 2008, Fig. 1.2 und Tab. 1.3)

als Teil der Subsistenzwirtschaft. Archäologische Untersuchungen wurden in dieser Hinsicht meist von nordamerikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durchgeführt, die in enger Beziehung zur Ethnologie standen (Sellet et al. 2006; Wendrich und Barnard 2008). In „*The archaeology of mobility. Old world and new world nomadism*“ schlugen H. Barnard und W. Wendrich vor, hinsichtlich der Subsistenz mobiler Gruppen zwischen vier verschiedenen grundlegenden Mobilitätsmustern zu unterscheiden (Wendrich und Barnard 2008, 5, Abb. 1.2), wie auf Abb. 3.1 dargestellt: die Bewegung der gesamten Gruppe von Ressource zu Ressource (A); Segmente verschiedener Gruppen, die sich auf bestimmte Ressourcenbereiche zu- und wegbewegen (B); Segmente der Gruppe, die Ressourcen für die Versorgung eines Basislagers einbringen (C); die Bewegung der gesamten Gruppe aufgrund eines bestimmten festen Mobilitätsmusters (D). Im Gegensatz zu den kulturgeschichtlichen Ansätzen ist in diesen Untersuchungen Mobilität nicht mehr auf einmalige Migrationsereignisse sozialer Gruppen beschränkt. Die alltäglichen Bewegungen von Individuen, verschiedenen Gruppen oder Gruppensegmenten werden nun hinsichtlich Zeit, Richtung, Häufigkeit, Motivationen etc., das heisst nach Mobilitätspraktiken, untersucht (Wendrich und Barnard 2008, Tab. 1.3).

Forschungsstränge, die sich mit den Bewegungen von Dingen auseinandersetzen, näherten sich ebenfalls dem Thema Mobilität: beispielsweise in Untersuchungen zu ‘Gabentausch’ und ‘Handelsnetzwerken’ (Oka und Kusimba 2008). Zu den wichtigsten Beiträgen der Ethnologie in diesem Feld gehören jene von M. Mauss („*Essai sur le don. Forme et raison de l’échange dans les sociétés archaïque*“, 1923–1924) und B. Malinowski („*Argonautes of the Western Pacific*“, 1922) über den Kula-Handel in Ozeanien (Eriksen und Nielsen 2013, 53). Diese Studien konzentrierten sich auf soziale und kulturelle Gründe für Handel und den Austausch von Geschenken als eine Form der Stärkung sozialer Beziehungen (Oka und Kusimba 2008, 343).

In der europäischen Archäologie wurden besonders Stile und die geologischen Provenienzen von Materialien und deren ‘Handelsnetze’ oder ‘Austauschsysteme’ untersucht. Ein anderer Forschungszweig konzentrierte sich auf den Import von kostbaren ‘Luxus’- beziehungsweise ‘Prestigegütern’, wobei angenommen wurde, dass dieser von den ‘Eliten’ der jeweiligen ‘Gesellschaften’ kontrolliert werde (Oka und Kusimba 2008, 346). Mobilität stand dabei aber nicht als Forschungsthema im Vordergrund, sondern diente als Folie, auf der Modelle unterschiedlicher Formen sozialer Organisation skizziert wurden. Auch in der schweizerischen Neolithikum-Forschung wurde Mobilität indirekt im Zusammenhang mit Rohmaterialien thematisiert. Silexvarietäten (Affolter 2002) und Felsgesteine wie ‘Aphanit’ und Jadeitit wurden seit den 1990er Jahren nach deren geologischer Herkunft bestimmt, die Distribution in unterschiedlichen Siedlungsräumen kartiert und bei Transport über weite Strecken meistens als ‘Prestigeobjekte’ interpretiert (Pétrequin et al. 2012).

In den vergangenen Jahren stellte sich auch in der Forschung zum Neolithikum des nördlichen Alpenvorlandes erneut die Frage nach ‘Kultur’ und Mobilität. So hat beispielsweise U. Leuzinger Überlegungen zur ‘Pfyner Kultur’ publiziert (Leuzinger 2007, 176–198), wobei er darin besonders ‘Territorien’, wirtschaftsbezogene Mobilität und mit Rohmaterialien zusammenhängende ‘Austauschsysteme’ sowie ‘keramische Fremdformen’ thematisiert. Inspiriert durch den Ansatz der ‘Fundkomplex-Gruppen’ und des ‘neuen Chronologie-Schemas’ von A. Hafner und P. Suter (vgl. Kap. 2.2.7) hat ein noch weitgehend unpubliziertes Projekt von R. Ebersbach und anderen gezeigt, dass das auf der Kongruenz von ‘materieller Kultur’ basierende Modell ‘neolithischer Kulturen’ unbefriedigend ist. Stattdessen konnten mittels Punktkartierungen von Keramik zu anderen Fundgattungen Mobilität und Beziehungen dargestellt werden (Ebersbach et al. 2017, Fig. 3–4, Fig. 8). Auf weitere Forschungsbeispiele, welche in eine ähnliche Richtung gehen, wird in Kap. 9.2.4. näher eingegangen.

Die Tendenzen in der Neolithikum-Forschung zum nördlichen Alpenvorland widerspiegeln, was sich seit den 1990er Jahren auch in den Sozial- und Geisteswissenschaften abzeichnete: ‘Mobilität’ avancierte langsam vom Rand- zum Hauptforschungsthema.

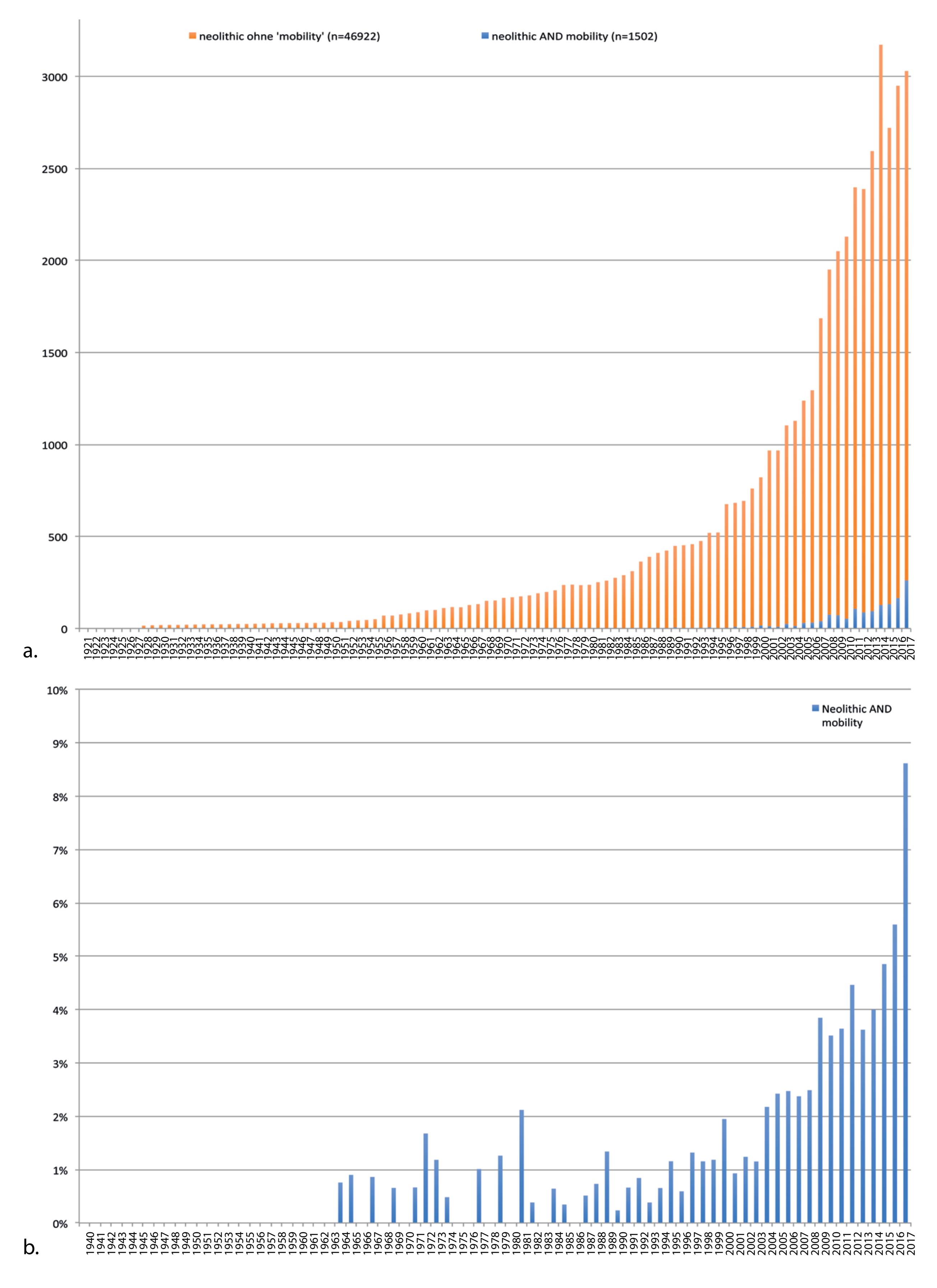


Abb. 3.2: Abfrage im *WorldCat* zu den Stichworten '*Neolithic*' und '*Neolithic* AND *mobility*', a: absolute Zahlen der zu den zwischen 1940 und 2018 erschienenen Publikationen, b: Prozentanteile der Publikationen zum Neolithikum, welche sich mit Mobilität beschäftigen (Datenquelle: https://www.worldcat.org [Stand März 2018]).

Interessant ist die 2018 vorgenommene Auswertung der Schlagwortsuche im WorldCat, dem weltweit grössten Onlinebibliothekskatalog, bezüglich der Stichworte '*neolithic*' sowie der Stichwortkombination '*neolithic*' und '*mobility*'. Auf Abb. 3.2 wird ersichtlich, dass ab den 1960er Jahren erstmals zu Mobilität im Neolithikum publiziert wurde, wobei seit den 1990er Jahren eine Zunahme solcher Publikationen zu verzeichnen ist. Dieser Anstieg fällt mit dem Ende des Kalten Krieges und der neuen Freiheit zu kommunizieren, zu reisen und zu handeln, sowie dem Anbrechen des Globalisierungszeitalters zusammen. Eine erneute Zunahme mobilitätsbezogener Publikationen in der Neolithikum-Forschung zeichnet sich ab der Jahrtausendwende ab, wobei die Mobilität heutiger Gesellschaften ebenfalls in den letzten zwanzig Jahren gewaltig zugenommen hat (Sheller und Urry 2006, 207).

Im ausgehenden 20. Jh. erschlossen sich die Sozialwissenschaften neue Forschungsfelder, die sich mit der Mobilität von Menschen und Dingen beschäftigten, wie die '*Postcolonial Studies*', die Globalisierung- und die Konsumforschung. „*The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*" (1986), herausgegeben von dem indisch-amerikanischen Anthropologen A. Appadurai, gilt als eine der einflussreichsten Publikationen auf diesem Gebiet. Die Beiträge darin zeigen, wie Dinge in verschiedenen sozialen und kulturellen Settings verkauft und gehandelt werden, wie Menschen den Dingen Bedeutungen und Werte zuweisen, und wie Dinge in sozialen Beziehungen eine Rolle spielen. Dieses 'Leben der Dinge' wurde von I. Kopytoff in seinem Beitrag zur 'Objektbiographien', „*The Cultural Biography of Things: Commoditization as Process*" (1986), besonders ausgearbeitet. Die Metapher der 'Objektbiographien' wurde in der Folge in zahlreichen archäologischen und ethnologischen Arbeiten aufgegriffen und zu neuen Konzepten weiterentwickelt. Die Ethnologen H. P. Hahn und H. Weiss haben den Begriff der '*itineraries*', auf Deutsch etwa 'Routen' oder 'Reisewege', vorgeschlagen, um die zuvor vernachlässigten komplexen und verschränkten und nichtlinearen Formen der Mobilität von Dinge zu beschreiben (Hahn und Weiss 2013). Ähnliches wird mit dem Konzept der '*trajectories*' – am ehesten mit 'Laufbahn' zu übersetzen – gefasst, das unter anderem von A. Van Oyen für die Archäologie nutzbar gemacht wurde (Van Oyen 2015, 8; 2017, 60).

Angesichts der Vernetzung der globalisierten Welt wurden die früher für selbstverständlich gehaltenen Kongruenzen zwischen 'Völkern', Orten und 'Kulturen' in den sich mit der Gegenwart beschäftigenden Kultur- und Sozialwissenschaften immer mehr in Frage gestellt. Territoriale Fixierung und Immobilität konnten nicht länger als Grundmodelle des sozialen Lebens überzeugen (Salazar 2016, 1). J. Clifford stellte Ende der 1990er Jahre fest, dass die Ethnologie weniger darauf ausgerichtet sein sollte, die 'Wurzeln' von 'Kulturen' aufzudecken, sondern die 'Wege' zu verfolgen, die zu unterschiedlichen kulturellen Formen führten (Clifford 1997; Salazar 2016, 4). In dieselbe Richtung gehen Konzepte wie beispielsweise 'Deterritorialisierung' (Appadurai 1990), 'Kreolisierung' (Hannerz 1987, 1995), 'Aneignung' (Hahn 2008; Stockhammer 2012a, 14–17) oder '*flow*' (Rockefeller et al. 2011). Sie alle wurden im Bestreben vorgeschlagen, bewegungs- und mobilitätsbezogene Prozesse und ihre Auswirkungen zu untersuchen.

Kurz nach der Jahrtausendwende wurde schliesslich von einigen festgestellt, dass ein neuer Paradigmenwechsel stattgefunden hatte, der '*mobility turn*' (Cresswell 2006; Hannam et al. 2006; Sheller und Urry 2006), der sich in einer erneuten Zunahme der Publikationen zu Neolithikum und Mobilität widerspiegelt (vgl. Abb. 3.2). Besonders die vorgeschlagene Pluralbildung von Mobilität, '*mobilities*' – Mobilitäten – betont, dass die grosse Variationsbreite verschiedener Formen von Mobilität von Menschen, Dingen und Ideen untersucht werden soll (Hannam et al. 2006, 2). Kulturelle und soziale Phänomene werden so durch die 'Brille' der Bewegung gesehen (Salazar 2016, 2–3).

In der Archäologie erlauben verschiedene neue bioarchäologische und biogeoarchäologische Methoden seit einigen Jahren erstmals die Bewegung von Menschen und Tieren anhand ihrer Überreste zu untersuchen (Hakenbeck 2008, 9; Van Dommelen 2014, 480). In der schweizerischen Neolithikum-Forschung wurde beispielsweise mittels Isotopenanalysen an Tierknochen Mobilität in Verbindung mit Herdenmanagement

und Transhumanz untersucht (Gerling et al. 2017a; Gerling et al. 2017b). Durch solche Untersuchungen wird nun auch kleinräumigeren Formen von Mobilität, nicht nur Migration, mehr Beachtung geschenkt (Hakenbeck 2008, 21). Der von E. Lightfoods 2008 herausgegebene Zeitschriftenband „*Movement, Mobility and Migration*“ kann als eine der ersten Bestrebungen in diese Richtung gesehen werden. Weitere Werke zum Thema wurden vom britischen Archäologen P. Merriman (Merriman 2012) und durch die deutschen Archäologen W. Schier und E. Kaiser veröffentlicht (Schier und Kaiser 2013). J. Leary (Leary 2014a) ging mit seinem herausgegebenen Band „*Past mobilities: archaeological approaches to movement and mobility*“ einen Schritt weiter, indem er Bewegung als essenziellen Bestandteil der menschlichen Lebenserfahrung und damit des Alltagslebens konzeptualisierte. Er argumentiert, dass Mobilität nicht nur in heutiger Zeit die Grundlage unserer Lebenswelten bildet, sondern auch in vergangenen Gesellschaften und dort ebenso den sozialen, politischen, kulturellen und ökonomischen Praktiken zugrunde liege (Leary 2014b, 16).

Im Allgemeinen stellen solche Ansätze zur Mobilität in der Ethnologie und Archäologie die Vorstellung in Frage, dass Identitäten primär das Ergebnis von ortsgebundenen kulturellen Einheiten sind, und dass letztere als Grundeinheiten der Sozialforschung gewertet werden sollten (Sheller und Urry 2006, 209). Kulturelle und soziale Gruppen werden im Gegenzug als das Ergebnis von handelnden, sich in Bewegung befindenden Akteuren gesehen. Entscheidend an dieser Perspektive ist meiner Meinung nach, dass damit nicht nur die grundlegende Dynamik des menschlichen Zusammenlebens betont wird, sondern auch die damit verbundenen Verflechtungen und Entflechtungen. Modelle von ‘Kulturen’, die Metaphern und Symbole wie Flecken, Kreise, Blöcke und Ähnliches verwenden, sind damit hinfällig. Oder anders ausgedrückt:

> „[...] *all places are tied into at least thin networks of connections that stretch beyond each such place and mean that nowhere can be an ‘island’.*“ (Hannam et al. 2006, 13).

Mit der Auffassung, dass Zusammenleben von multiplen und sich ständig erweiternden Beziehungen geprägt sei, rücken die ‘Topographien sozialer Netzwerke’ und deren ‘Knotenpunkte’ in den Fokus der Forschung (Hannam et al. 2006, 12–13; siehe dazu auch Eriksen 1993). Dies führt zu Vorstellungen von instabilen Welten, deren Netz von Verbindungen, Bindungen und Beziehungen ständig im Entstehen ist (Salazar 2016, 1). Die Metaphern ‘Netzwerk’ oder ‘Verflechtung’ betonen besonders die Wechselwirkungen der Beziehungen zwischen Menschen sowie zwischen Menschen und Dingen. Damit weisen sie in die gleiche Richtung wie andere aktuelle Entwicklungen der Theoriebildung, die unter dem Begriff ‘*material turn*’ zusammengefasst werden.

3.1.3 Der ‘Material Turn’– Von ‘materieller Kultur’ zu ‘Materialität’ und der ‘Agency der Dinge’

Vor dem *‘material turn’* spielten Dinge eine eher untergeordnete Rolle in den Mensch-Ding-Beziehungen. Die in Kap. 3.1.1 besprochenen handlungstheoretischen Ansätze gehen davon aus, dass der Mensch Macht und Kontrolle über die angeblich passiven Materialien und Dinge habe. Handeln und Handlungsmacht wird darin nur dem Menschen zugeschrieben, während der Einfluss von Materialien, Dingen und anderen nichtmenschlichen Akteuren weitgehend ignoriert oder unterschätzt wird. Darüber hinaus operieren viele der vorangegangenen Paradigmen mit essentialistisch konzipierten Dualismen wie ‘Mensch und Ding’, ‘Natur und Kultur’, ‘Geist und Materie’. Die Ansätze des *material turn* dekonstruieren diese einseitige Sichtweise von Mensch-Ding-Beziehungen und die zugrundeliegenden Dualismen. Ich vermute, dass die Verflechtung mehrerer theoretischer Stränge zu diesem Perspektivenwechsel beigetragen hat. Ihnen allen ist gleich, dass sie von relationalen Ontologien ausgehen (zum Begriff Ontologie s. Kap. 4.1.).

Die Globalisierungs- und die Konsumforschung, die sich mit der Bewegung von Dingen und mit den sich immer wieder verändernden Bedeutungen und Handlungskontexten beschäftigten, hatten einen entscheidenden Einfluss. In diesem Zusammenhang fanden die teilweise bereits erwähnten Konzepte 'wandernde Objekte' ('*travelling objects*'), 'Objektbiografien' ('*object biographies*'), 'Routen' ('*itineraries*') und 'Laufbahnen' ('*trajectories*') Verwendung. Bei diesen Konzepten stehen die Dinge selbst im Zentrum. Sie werden von ihrer passiven Existenz als dem Menschen dienliche Werkzeuge befreit. Gleichzeitig wird ihnen eine eigene Geschichte zugestanden, die über jene ihrer Herstellerinnen und Hersteller hinausgeht. Dinge können uns Menschen in ihrer Existenz überdauern, dabei mehrfach ihre Besitzer wechseln und weite Strecken zurücklegen. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Alltagserfahrung, dass wir in einer globalisierten, vernetzten Welt leben, wobei jeweils besonders die Vernetzung durch das Internet und diverse Endgeräte sowie durch Transportmittel, aber auch Produktions-, Distributions- und Konsumptionsketten bewusst sind. Seit den 1980er Jahren erfreuten sich daher Verflechtungsmetaphern immer grösserer Beliebtheit (vgl. unten). Unübersehbar wurde in den letzten Jahrzenten die entscheidende Rolle der Dinge darin.

Die Beschäftigung mit Dingen war seit den Anfängen der Archäologie und Ethnologie eine gemeinsame Basis der beiden Disziplinen. Der Archäologe D. Hicks hat in seinem umfangreichen Beitrag im „*Oxford Handbook of Material Culture Studies*" die sich wandelnden Perspektiven auf Dinge in beiden Forschungsdisziplinen nachgezeichnet (Hicks und Beaudry 2010). Ein weiterer breiter interdisziplinärer Überblick über das Thema ist im „Handbuch Materielle Kultur" (Samida et al. 2014) von S. Samida, M.K.H. Eggert und H.P. Hahn zu finden. Um zu verstehen, wie und warum es schlussendlich zu einer neuen Hinwendung zu den Dingen gekommen ist, sollen einige entscheidende Momente der Forschungsgeschichte wiedergegeben werden.

Die *Social Anthropology* beschäftigte sich primär mit unterschiedlichen Formen des sozialen Zusammenlebens. Das Interesse an den Dingen hatte sich dadurch in der europäischen ethnologischen Forschung zu Gunsten des Interessens an Individuen und sozialen Gruppen verschoben. Eine Ausnahme bildeten Untersuchungen zu 'Lebensstilen', die auf der aus der Sprachforschung kommenden Semiotik aufbauten (Hahn 2014b, 273–274). Der Zeichentheoretiker R. Barthes (1915–1980) untersuchte in seinem bahnbrechenden Werk „*Mythologies*" (Barthes 1957) die Bedeutung der Dinge im Alltag. Er stellte die Eigenschaften und Kontexte von Dingen Informationen aus Texten gegenüber, die sich mit diesen Dingen beschäftigten (Hahn 2014b, 276). Er konnte aufzeigen, wie sich Dinge aufeinander beziehen und von Menschen in komplexe Bedeutungsebenen verwoben werden. Seine Gedanken stiessen in die gleiche Richtung wie jene des Anthropologen C. J. Geertz (1926–2006), der durch seine 'dichte Beschreibung' (Geertz 1973) eine neue Welle der Interpretativen Ethnologie ausgelöst hatte. P. Bourdieu wiederum hat 1979 in seiner empirischen Untersuchung in „*La distinction*" (Bourdieu 2007) gezeigt, wie das Materielle und das Soziale durch die soziale Praxis im Alltag miteinander verwoben werden, und wie das zu unterschiedlichen, auf materieller Ebene erkennbaren Lebensstilen führt. Diese Publikation und darauf aufbauende Literatur weiterer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Hahn 2014b, 276–277) das wiedergewonnene Interesse der Ethnologie an Dingen und ihrer Bedeutung in sozialen Welten erheblich beeinflussen.

In der nordamerikanischen Ethnologie waren die Dinge im Kontext der Kulturkreislehre und der späteren *'Culture Area Studies'* nach dem Zweiten Weltkrieg (Hahn 2014b, 275) weiterhin epistemologisch bedeutsam. Wie erwähnt, entstand daraus schliesslich die Ethnoarchäologie. Letztere wurde in den 1960er Jahren zu einem wichtigen Teilgebiet der amerikanischen *New Archaeology*. Anfänglich basierte die Ethnoarchäologie auf der Idee von Analogien: Gegenwärtige Gesellschaften wurden untersucht, um Rückschlüsse auf vergangene Gesellschaften ziehen zu können (Hicks 2010, 51). Dinge waren dabei zwangsläufig zentrale Untersuchungsfelder. Bis heute ist es eines der Hauptanliegen

der ethnoarchäologischen Forschung, die Rolle der 'materiellen Kultur' in heutigen Gesellschaften zu untersuchen, um die Prozesse zu verstehen, welche die 'materielle Kultur' in archäologischen Kontexten beeinflussten (Lane 2014, 403–424).

Neben anderen allgemeinen Kritikpunkten argumentierten Archäologinnen und Archäologen im Zuge der postprozessualen Archäologie vor allem gegen den Positivismus der Ethnoarchäologie. Umfassende Debatten über Theorie und Empirie führten zu einem neuen alternativen Ansatz, der ebenfalls Ethnologie und Archäologie vereinte, die sogenannten *'Material Culture Studies*' (Hicks 2010, 55). Diese Fachrichtung ist in den letzten Jahrzehnten am *University College of London* (UCL) entstanden (Geismar et al. 2014; siehe auch Hafner, 2017; Hicks 2010). Eine der prägendsten wissenschaftlichen Arbeiten aus diesem Bereich ist D. Millers Dissertation „*Material culture and mass consumption*" (Miller 1987). Er zeigte darin das kreative Potenzial auf, das in der Beziehung zwischen Menschen und Dingen liegt, zum Beispiel, wenn Dinge genutzt werden, um persönliche und soziale Identität auszudrücken. Mit seiner Theorie der 'Objektivierung' gelang es ihm, den Dualismus zwischen Objekt und Subjekt zu überwinden. Seitdem sind in den *Material Culture Studies* zahlreiche Arbeiten zu Mensch-Ding-Beziehungen entstanden, die ein breites Spektrum an Forschungsfeldern abdecken (Geismar et al. 2014, 310–314).

In den letzten Jahren ist eine Verschiebung von 'materieller Kultur' hin zur Verwendung des Konzeptes 'Materialität' beobachtbar. 'Materielle Kultur' birgt als Begriff mehrere Probleme: Er steht in untrennbarer Verbindung mit 'Kultur' und damit einer Idee von essentialistischen, statischen, synchronen und normativen Tendenzen der 'kulturellen Entitäten'. 'Materielle Kultur' impliziert ferner zwangsläufig, dass es auch eine 'nicht-materielle Kultur' gibt, und verweist daher auf die kartesianische Trennung von 'Geist' und 'Materie', wobei eine klare Unterscheidung zwischen Materiellem und Immateriellem nur schwer haltbar ist (Hicks 2010, 3; Knappett 2014, 4701). Heute wird diskutiert, inwiefern Materialitätskonzepte diese Probleme lösen, und ob eine Konzeptualisierung eher eng oder weit gefasst werden sollte (siehe DeMarais et al. 2004; Miller 2005; Ingold 2007;). Der Archäologe C. Knappett hat diese Diskussion folgendermassen zusammengefasst:

> „[..] *what we need is a concept that can cover four key areas: the dependent (material relations), co-dependent (social relations), independent (vital), and interdependent (plural) properties of things and objects*." (Knappett 2014, 4702).

Interessant sind meines Erachtens die phänomenologischen Konzeptualisierungen von 'Materialität'. Die phänomenologische Betrachtungsweise reflektiert die menschliche Wahrnehmung der materiellen Welt und nimmt diese nicht als klar gegeben hin (Soentgen 2014, 226). Die Wahrnehmung und Erfahrbarkeit eines Dinges scheint von seinen materiellen Eigenschaften oder Qualitäten abhängig zu sein, aber auch vom individuellen, situativen Erleben des Menschen mit seinem persönlichen Hintergrund. Dieselben Dinge können von verschiedenen Menschen sehr unterschiedlich wahrgenommen werden. Das Konzept 'Materialität' bezieht demnach die fortwährende Dynamik der Mensch-Ding-Beziehungen mit ein. Epistemologisch führt das zu einem Rückgriff auf Theorien der Ding-Wahrnehmungen, die schon Mitte des 20. Jh.s von phänomenologischen Philosophen (siehe Thomas 2006) und kognitiven Psychologen aufgestellt wurden.

Während manche Dinge in der überwältigenden Fülle der materiellen Welt unbemerkt bleiben, werden andere in einer Vielzahl unterschiedlicher Arten wahrgenommen (Knappett 2014, 4700). Das haben Phänomenologen wie der in den Nationalsozialismus verstrickte M. Heidegger (1889–1976) in der ersten Hälfte des 20. Jh.s thematisiert. In seinem Aufsatz „*Das Ding*" hat er die Wahrnehmungen der Dinge am Beispiel eines Kruges und dessen 'Krughaftigkeit' ausgeführt (Heidegger, 2000, [1950], 173). Ein Krug wird, so M. Heidegger, zunächst als ein Behälter mit einem Hohlraum wahrgenommen. In das hohle Gefäss können Flüssigkeiten eingefüllt werden, die darin sodann 'behalten' und schlussendlich wieder ausgegossen werden können, indem man für letzteres den

Henkel ergreift und das Gefäss kippt. Auch wenn wir den Krug nicht benutzen, wissen wir doch über sein Nutzungspotenzial Bescheid. Im alltäglichen Leben haben wir somit eine habituelle Beziehung zu den Dingen, weil wir aus Erfahrung wissen, dass „das Ding dingt", dass es tut, was wir von ihm erwarten (Heidegger 2000, [1950], 170). Wenn der Krug aber in Stücke zerbricht, wird er zu einem 'Objekt', so M. Heidegger, weil die Entscheidung, ob er repariert oder weggeworfen werden soll, Betrachtungen, Untersuchungen und Reflexion erfordert, die über das reine gewohnheitsmässige Erleben hinausgehen (siehe Knappett 2014, 4704).

Die Wahrnehmung der Dinge hängt also davon ab, welche Erfahrungen wir mit ihnen bereits gemacht haben, und in welchem Kontext wir mit ihnen jeweils in einer bestimmten Situation in Beziehung treten. Darüber hinaus ist die Wahrnehmung nicht nur abhängig von unseren Sinnen, sondern auch von unserer Erfahrung und Einstellung zu den Dingen sowie den Handlungsmöglichkeiten, die sie durch ihre Materialität bieten. Für diese grundlegende Komplementarität von 'Umwelt' und Lebewesen hat der amerikanische Kognitionspsychologe J.J. Gibson das Konzept 'Affordanz' ('*affordance*') ausgearbeitet. In seiner Arbeit bezieht er sich nicht auf Dinge als solches, aber auf materielle Oberflächen und die dabei entstehende jeweilige Raumerfahrung des Subjektes. Überträgt man das Konzept auf Mensch-Ding-Beziehungen, so bieten uns Dinge bestimmte Handlungsmöglichkeiten an. Unsere Wahrnehmung derselben ist nicht nur situativ und individuell, sondern auch kulturell und sozial erlernt (Gibson und Schmuckler 1989, 23). Affordanzen werden mitbestimmt durch die Situationen respektive Umgebungen, in welchen es zur Begegnung zwischen einem wahrnehmenden Menschen und den Merkmalen eines Dings kommt (Gibson 1979, 127–143; Knappett 2004, 43–52). Vertreterinnen und Vertreter des 'Neuen Materialismus', welche diese theoretischen Erkenntnisse aufgriffen, argumentierten einerseits mit der Wechselwirkung von Mensch-Ding-Beziehungen und – neben der diskursiven – mit der praktischen, mental-körperlichen, nicht-versprachlichten Ding-Erfahrung (Hahn 2005, 27–6).

Beim *material turn* geht es darum, den Wechselwirkungen zwischen Dingen und Menschen in den Mensch-Ding-Beziehungen Rechnung zu tragen, indem auf die erwähnten Theorien zurückgegriffen wird. Dieses relationale, teilweise als sich gegenseitig konstituierend verstandene, Verständnis von Menschen und Dingen wurde von einigen Theoretikern mit Hilfe der Metaphern 'Netzwerk' ('*network*'), 'Maschenwerk' ('*meshwork*') und 'Verflechtung' ('*entanglement*') beschrieben (Hodder 2012; 2014; Ingold 2007, 94; Knappett 2011; Latour 2005; 2010). Die von B. Latour und anderen vorgeschlagene, viel zitierte Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) thematisiert beispielsweise, wie Beziehungen und Bindungen zwischen Dingen, Menschen, Orten, Technologien, Wissen, Normen und Werten miteinander verknüpft sind. Sie werden durch kommunikative Prozesse etabliert, aber auch aufgelöst und transformiert (Latour 1988; 1999; 2014). In solchen Netzwerken relationaler Materialität spielen Dinge eine entscheidende Rolle bei der Strukturierung sozialer Beziehungen. Dementsprechend werden auch 'Nichtmenschen' zu Akteuren beziehungsweise 'Aktanten'. Beide müssen daher in solchen symmetrischen Ansätzen, die auch in der Archäologie angewendet wurden, gleichermassen berücksichtigt werden (siehe Olsen 2012; Shanks 2007).

Der Archäologe I. Hodder hat das Konzept der 'Verflechtungen' zur Analyse der gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen Menschen und Dingen vorgeschlagen. Er beschreibt mit seinem Konzept verschiedene Arten von Abhängigkeiten und damit Verflechtungen: einerseits hängen die Dinge gegenseitig voneinander ab (beispielsweise ist der Holzschaft einer Axt von Holz abhängig, wird aber benötigt, um das Holz zu schlagen, das für den Bau eines Hauses benötigt wird); andererseits hängen Dinge von Menschen ab (ein Haus braucht beispielsweise regelmässig Pflege und Reparatur); Menschen hängen aber auch von Dingen ab (Menschen brauchen den Schutz von Häusern, Zelten oder Höhlen etc.); und schlussendlich hängen Menschen auch gegenseitig voneinander ab (Hodder 2012; 2014).

Da Dinge uns zum Handeln herausfordern, wie beispielweise ein kaputtes Hausdach, das repariert werden muss, wird im Zuge des *material turn* auch die Handlungsmacht von Dingen diskutiert, unter den Schlagworten '*agency of things*' oder '*material agency*'. Solche Überlegungen fordern die anthropozentrische Perspektive heraus, dass Handeln allein den Menschen vorbehalten ist. Der Anthropologe T. Ingold hat gegen das Konzept der Handlungsmacht von Dingen meiner Meinung nach überzeugend argumentiert:

> „[..] *instead of equipping presumable inert things with 'agency' one should restore them in the generative fluxes of the world of materials in which they came into being and continue to subsist*" (Ingold 2007, 12).

Er betont, dass die Dinge nur 'lebendig' und 'aktiv' sind, weil ihre Materialien Teil des sich ständig verändernden materiellen Flusses der Welt sind. Mit Letzterem meinte er den Stoffwechsel von Organismen, aber genauso auch die Entstehung geologischer Formationen. So ändern sich die Eigenschaften der Dinge ständig. Ein zerfallendes Hausdach ist aus dieser Perspektive nichts anderes als ein Vorgang der sich permanent transformierenden Materialien im Erosionsprozess. T. Ingold argumentierte weiter, dass das, was man berühren und erleben kann, das 'Material' und nicht die 'Materialität' sei, und lehnt daher den zweitgenannten Begriff ab (Ingold 2007, 7; 13). Die Welt bestehe eher aus zu generativem Wachstum vorübergehend verstrickten Materials denn aus miteinander verbundenen klar abgrenzbaren Entitäten, weshalb er die Metapher des 'Maschenwerkes' ('*meshwork*') gegenüber jener des 'Netzwerkes' bevorzugt (Ingold 2011).

Im Zuge des *material turn* beziehungsweise des Neuen Materialismus werden die Konzeptualisierung der Welt als eine Ansammlung von disparaten Entitäten, die cartesianische Trennung passiver Objekte und aktiver Subjekte sowie humanistische asymmetrische Mensch-Ding-Beziehungen überwunden und durch relationale, posthumanistische Konzepte einer durch Beziehungsgeflechte sich ständig formierenden und transformierenden Welt ersetzt. Damit werden die (Trans)formationen des Materiellen selbst ins Zentrum der Untersuchung gestellt. Die Ansätze des Neuen Materialismus führen folglich zu einer weiteren epistemologischen Verschiebung zum Sein der Dinge selbst und damit zu neuen ontologischen Fragen. Diese Verschiebung wird als ontologische Wende beziehungsweise '*ontological turn'* bezeichnet. Für die Archäologie fasse ich die zentralen Punkte im Folgenden zusammen und verweise für vertiefte Diskussionen sowie Originalliteratur auf B. Alberti (Alberti 2016) sowie S. Schreiber (Schreiber 2018, 99–119): Mit dem *ontological turn* werden Menschen nicht als unabhängige Entitäten, sondern mit der Welt materiell verflochten konzeptualisiert. Ferner wird betont, dass 'Dinge' – womit Gegenstände aber auch Konzepte gemeint sein können – nicht unabhängig existieren, sondern relational in Beziehungsprozessen konstituiert werden beziehungsweise Dinge selbst erst durch den Beziehungsprozess entstehen. Daraus folgt auch der Schluss, dass Materialität nicht eine in den Dingen selbst enthaltene Eigenschaft ist, sondern, dass die Qualitäten der Dinge in der stets im Fluss des Werdens begriffenen Welt immer wieder durch die Beziehungsprozesse selbst konstituiert und konfiguriert werden. Dinge werden dabei als 'Assemblagen', als 'Versammlungen von Beziehungsgefügen' beziehungsweise 'Geflechte' verstanden. Damit wird auch keiner dieser sich immer wieder neu verflechtenden 'Ding-Entitäten' den Vorrang gegeben, sondern sie erhalten alle denselben ontologischen Status ('*flat ontologies'*; vgl. Heitz in Vorb.).

In Bezug auf die Diskussion um Kulturkonzepte sind besonders die Metaphern der Vernetzung, Verflechtung und Verstrickung relevant, welche die Vorstellungen von Kulturen und anderer klar abgrenzbarer Einheiten weitgehend ersetzt haben. Obwohl diese Konzepte den dynamischen Transformationen von kulturellen und sozialen Formen sicher näherkommen, so bergen sie meiner Meinung nach auch die Gefahr, Dynamik und Transformation gegenüber Stabilität überzubetonen. Ein weiterer, vom norwegischen Archäologen B. Olsen angeführter Kritikpunkt ist, dass die eindeutig vorhandenen

Unterschiede zwischen Menschen und Dingen vernachlässigt werden (Olsen 2012). Interessant ist seine Feststellung, dass der *material turn* ein gewisses Momentum für die Archäologie darstelle, eine 'intellektuelle Strömung' zu ihren Gunsten, da sich nun auch andere Sozial- und Geisteswissenschaften – nicht zuletzt auch die Ethnologie – wieder vermehrt für Dinge interessieren (Olsen 2012, 20).

3.1.4 Wissenschaftstheoretische Konsequenzen

Die Skizzierung der Paradigmenwechsel zeigt, dass Forschungsperspektiven mit der jeweiligen Lebenswelt der Forschenden verbunden sind: Mit aktuellen gesellschaftlichen, technologischen, kulturellen, politischen und forschungsgemeinschaftlichen Situationen und Konstellationen. Kulturhistorische Ansätze entstanden parallel zu den Nationalstaatengründungen in Europa und der späten Kolonialzeit. Sie widerspiegeln Bestrebungen, territoriale, ethnische und kulturelle Aspekte zur Übereinstimmung zu bringen, was sich in den Konzepten 'neolithischer Kulturen' und keramischer 'Fremdformen' zeigt. Die Welt wird dabei in fixen, stabilen, klar voneinander abgrenzbaren Einheiten gedacht. Dadurch werden Stabilität, kulturelle Homogenität, Kongruenz, Kohärenz und räumliche Gebundenheit überbetont. In diesem einseitigen Modell prähistorischer Gesellschaften werden die Gründe für Transformationen in der Keramik mit 'Migration' und 'Kulturkontakt' und infolgedessen 'Akkulturation' und 'Kulturmischung' erklärt. In der Ansicht, es ja primär mit sesshaften bäuerlichen Gesellschaften zu tun zu haben, wurden die Bewegungs- und Mobilitätsmuster des alltäglichen Lebens vernachlässigt, von einmaligen Migrationsphänomenen einmal abgesehen. Dazu gehören auch der potenzielle Austausch von Keramikgefässen beziehungsweise deren Inhalts oder die Mobilität von Keramikproduzierenden in neolithischen Gesellschaften.

Theorien, die im Zuge des *practice*, *mobility* und *material turn* vorgeschlagen wurden, bedienen dagegen die heutigen Erfahrungen einer global verflochtenen, durch mobile Menschen und Dinge getragenen und den dynamischen des Wandels unterworfenen Welt. Für die Neolithikum-Forschung kann es gerade unter Berücksichtigung der Erkenntnisse im Zuge des *ontological turn* nicht darum gehen, solche Modelle und damit die Erfahrungen der Gegenwart unreflektiert auf die Vergangenheit zu projizieren: Die Entitäten sollten nicht als gegeben hingenommen werden, Stabilität sollte nicht einseitig durch Mobilität und Strukturen sollten nicht durch Praxis ersetzt oder die Handlungsmacht der Menschen mit jener der Dinge gleichgesetzt werden. Meiner Meinung nach bieten die drei Turns aber die Möglichkeit, zu einer ausgewogeneren Perspektive auf die Vergangenheit zu gelangen und diese um einige der Aspekte zu erweitern, die in den Denkmodellen kulturgeschichtlicher Ansätze vernachlässigt wurden:

1. *Die fehlende Perspektive auf Handelnde und deren Handlungen:*

   Der Perspektivenwechsel des *practice turn* führte dazu, dass Akteurinnen und Akteure konzeptuell aus der angeblichen Fremdbestimmung durch Konstrukte wie 'Kulturen' oder 'Strukturen' befreit und mit Handlungsmacht ausgestattet wurden. Ohne die Handelnden gibt es keine sozialen Strukturen. Es sind aber gerade Letztere, welche die Handlungsweisen strukturieren und Handlungsspielräume mitbestimmen. Im Vergleich zu kulturhistorischen kann mit handlungstheoretischen Ansätzen erklärt werden, wie kulturelle Formen (beispielsweise Keramikstile) und soziale Praktiken (beispielsweise Herstellungs- oder Verwendungsweisen von Keramik) überhaupt erst entstehen und wie sie reproduziert werden.

2. *Die fehlende Reflexion über Mensch-Ding-Beziehungen:*

   Mit einem handlungstheoretischen Ansatz allein werden Mensch-Ding-Beziehungen nach wie vor nur einseitig gedacht. Mit dem Perspektivenwechsel des *material turn* kann nun dem 'Eigensinn' und der Geschichte der Dinge Rechnung getragen werden.

Das führt zu ausgewogeneren Perspektiven, in denen Menschen sowie andere Lebewesen, Materialien beziehungsweise Dinge und Landschaften in komplexen Verflechtungen zueinander in Beziehung stehen und sich wechselseitig bedingen. Kulturelle Gefüge und Formen des sozialen Zusammenlebens sind somit immer in einer Wechselwirkung zwischen Menschen und Dingen – oder Materialien – zu sehen. Soziale und kulturelle Praktiken sind ohne den Einbezug von Dingen nicht denkbar. Während Dinge Handlungen erst ermöglichen, werden Handlungen auch durch Dinge strukturiert und begrenzt. Ein Holzgefäss eignet sich beispielsweise, um Wasser zu schöpfen, aber weniger, um über Feuer zu kochen. Dazu eignen sich Keramikgefässe besser. Mit ihren Affordanzen haben Dinge nicht nur das Potenzial, die Handlungen der Menschen zu stabilisieren, sondern sie auch zu transformieren. Neue Dinge (beispielsweise bisher unbekannte Gefässformen) können angeeignet und die sozialen Praktiken damit verändert werden. Die Perspektiven des *material turn* eröffnen somit neue Forschungsfelder und rückt auch die relationale Konstituierung von Entitäten in Mensch-Ding-Beziehungen in den Vordergrund, die nicht länger essentialistisch betrachtet werden.

3. *Die fehlende Auseinandersetzung mit Mobilität als Grundbedingung des menschlichen Zusammenlebens in unterschiedlichen sozialen Formen:*

   In ihrer Fähigkeit, generierende und transformierende Dynamiken zu untersuchen, treffen sich die relationalen Ansätze des *practice* und des *material turn* mit jenen des *mobility turn*. Letzterer fügt diesem Bild der Welt als lebendiges Geflecht an Beziehungen eine weitere Komponente bei: Das menschliche Leben entfaltet sich nicht nur in sozialen und materiellen Dimensionen, sondern auch in zeitlich und räumlich gebundenen Bewegungen, einem ständigen Oszillieren zwischen Immobilität und Mobilität. Räumliche Mobilität ist damit neben sozialen Beziehungen und Beziehungen zu Dingen eine Grundbedingung menschlichen Lebens und damit entscheidend für die Reproduktion kultureller Formen. Aus der Perspektive des *mobility turn* wird nun deutlich, dass für das Verständnis prähistorischer Gesellschaften und deren kultureller Formen auch die alltägliche räumliche Mobilität untersucht werden sollte und nicht nur einmalige Migrationsphänomene, da diese bei kulturellen Transformationen ebenso eine Rolle gespielt haben könnten. Alltägliche Mobilitätsmuster können genauso zu Begegnungen und Aneignung von Neuem, Fremdem und Andersartigem führen.

Mit den drei Turns kann dem generativen Potenzial von Mensch-Mensch-, Mensch-Ding- und Mensch-Welt-Verflechtungen und der Rolle von Bewegung und Mobilität als Grundbedingungen des sozialen Zusammenlebens Rechnung getragen werden. Die vereinfachenden Konstrukte ‘neolithischer Kulturen’ lassen sich damit überwinden. Kultur (Singular) wird stattdessen im menschlichen Handeln, der sozialen Praxis, mit und durch Dinge in Raum und Zeit verortet.

3.2 Neuer Materialismus, neuer Realismus?

Meiner Meinung nach fordern relationale, symmetrische Ansätze wie jene des *material* und *ontological turn,* welche Mensch-Mensch-, Mensch-Ding- oder Mensch-Welt-Beziehungen allgemein als Prozesse von Gegenseitigkeit verstehen, postmoderne und damit auch postprozessuale, idealistische, relativistische und konstruktivistische Positionen heraus (vgl. dazu Heitz 2017; Hofmann et al. 2016). Einerseits führt die neue oder erneute Zuwendung der Geisteswissenschaften zu den vermeintlich ‘handfesten’ und damit als ‘real’ erfahrbaren Dingen und unsere – zumindest teilweise – Abhängigkeitsbeziehung

zu ihnen zu einer Überwindung dieser allzu anthropozentrischen postmodernen Perspektiven hin zu mehr symmetrischen Denkgebäuden. In der Konstruktionsleistung der menschlichen Erfahrung haben diese, meiner Meinung nach, das Geistig-Subjektive überbetont und die körperlich-dinghaften Aspekte vernachlässigt. Andererseits ist der *ontological turn* beziehungsweise der Neue Materialismus für die Archäologie als ding- und vergangenheitsbezogene Wissenschaft interessant, da er zu einer neuen Diskussion des 'Realen' und damit zu Positionen des sogenannten 'neuen Realismus' geführt hat, wie ich im nächsten Unterkapitel ausführen werde (vgl. auch Heitz in Vorb.).

3.2.1 Postmoderne – Sind archäologische Erkenntnisse beliebig konstruierbar?

Die Auseinandersetzung mit den Prämissen und Modellen der 'archäologischen Kulturen' und das Nachzeichnen der Paradigmenwechsel in Archäologie und Ethnologie ergab Folgendes: Die Modelle und Narrative, die wir zu vergangenen Gesellschaften und ihren Lebenswelten erarbeiten, sind zwangsläufig immer gegenwartsgebunden. Unsere wissenschaftliche Praxis ist demnach nicht primär als eine Art Aufdeckung vergangener 'Wahrheiten' zu verstehen, sondern als ein gegenwärtiger, vergangenheitsbezogener Sinngebungsprozess. Unsere Forschungsergebnisse sind also eine subjektiv-sinnhafte perspektivische Konstruktionsleistung.

Die postmoderne Erkenntnis, dass durch unsere sprachlich-strukturierte Wahrnehmung der Welt kein Fixpunkt der absoluten Wahrheit ausserhalb unserer subjektiven Perspektiven im Raum des absolut Realen erkannt werden kann, hat in den 1980er und 1990er Jahren, besonders im anglophonen Raum, zu verschiedenen neuen epistemologischen Strömungen in der Archäologie geführt. Diese werden unter dem Begriff der Postprozessualen oder Interpretativen Archäologie (*Postprocessual* beziehungsweise *Interpretive Archaeology*) zusammengefasst (Bernbeck 1997). Vertreterinnen und Vertreter derselben argumentieren, dass die Subjektivität und Gegenwartsgebundenheit der archäologischen Interpretation nicht zu überwinden sei, da nicht nur Wahrnehmung, sondern auch Forschungspraxis schlussendlich ein sprachgebundener Prozess sei. Damit wird auch die Möglichkeit, die Vergangenheit im Sinne einer absoluten Wahrheit durch die archäologische Forschung zu rekonstruieren, in Frage gestellt (vgl. dazu auch Heitz in Vorb.).

Die postmodern-postprozessuale epistemologische Haltung war eine direkte Reaktion auf die forschungsgeschichtlich ältere Prozessuale Archäologie (*Processual Archaeology*) oder *New Archaeology*. Mit Letzterer ging durch die verstärkte Einbindung naturwissenschaftlicher und quantitativer Methoden ab den 1960er Jahren eine eher positivistische epistemologische Grundhaltung einher. Diese war der objektiven Beschreibung des Realen gegenüber sehr viel optimistischer eingestellt (Bernbeck 1997). Man war der Meinung, dass durch ein rigoroses methodisches Instrumentarium Forschungsergebnisse verifizier- oder falsifizierbar und die Vergangenheit damit zumindest in Teilen rekonstruierbar oder eine Annäherung an dieselbe möglich sei. Zumindest D.L. Clarke hatte aber bereits eine sehr viel differenzierte Ansicht zum Wahrheitsgehalt archäologischer Forschungsinhalte, als man das den Vertretern prozessual-archäologischer Ansätze bisweilen unterstellen mag. So formulierte er seine Unsicherheit bezüglich dem Realitätsbezug archäologischer Entitäten, was deren heuristischer Nützlichkeit seiner Meinung nach keinen Abbruch tat:

> *„Now archaeology has been much vexed by the problem of whether its hypothetical entities are 'real'; it had been intuitively assumed that they were so but the technical revolution which has allowed us to test for their existence reveals that they are structurally very complex and their 'reality' is still a matter of debate. However, even should the reality of our hypothetical entities turn out to be of the latter merely referential form, their utility need not diminish."* (Clarke 1973, 14).

Der Unterschied in der Argumentation im Vergleich zu jener der Postprozessualen Archäologie mag darin liegen, dass man zumindest fallweise Überprüfbarkeit archäologischer Forschungsergebnisse bezüglich vergangener Realitäten für möglich hielt.

Das epistemologische Pendel scheint sich derzeit einmal mehr zu bewegen, nach dem es vom positivistischen Prozessualismus – ein Teil der Vergangenheit ist anhand der archäologischen Funde rekonstruierbar – zum konstruktivistischen Postprozessualismus – nicht die eine wirkliche Vergangenheit, sondern viele in der Gegenwart konstruierte Vergangenheiten sind zu haben – geschwungen ist. Die Frage, was wir meinen, über die Vergangenheit wissen zu können – oder anders gesagt, was unser epistemologischer Standpunkt ist, steht einmal mehr zur Debatte. Meiner Meinung nach gibt es dafür Gründe, die sich aus unterschiedlichen, jedoch zusammenhängenden Entwicklungen ergeben:

- Der *material turn* und der Neue Materialismus: Wie bereits in Kap. 3.1.3 erwähnt, argumentieren Vertreterinnen und Vertreter dieser Ansätze mit der Relationalität von Mensch-Ding-Beziehungen und – neben der diskursiven – mit der praktischen, mental-körperlichen nicht-versprachlichten Ding-Erfahrung (Hahn 2005, 27–36). Insgesamt führen der *material turn* und der *ontological turn* zu einer erneuten Frage nach dem Realen, dem Dinghaften, zur Erkennung der Einseitigkeit und Asymmetrien postmodern-idealistischer Ansätze in Mensch-Ding-Beziehungen und zu einer Kritik am Idealismus des Konstruktivismus (Heitz 2017; Hicks 2010; Laufenberg 2011).
- Eine damit verbundene weitere Entwicklung brachte der Archäologe K. Kristiansen mit Hilfe der Schlagworte *'third science revolution*', *'science turn'* und *'big data'* in die Diskussion ein (Kristiansen 2014; 2017). Er betont, dass durch bestimmte soziologische Verflechtungstheorien, wie die (Akteur)-Netzwerk-Theorie, vermehrt quantitative Methoden in den Geisteswissenschaften und somit auch in der Archäologie eingesetzt würden (Kristiansen 2014, 19). Parallel dazu führt auch die zunehmende Menge an international vernetzten zugänglichen Daten *('big data'*) in der Archäologie zur Notwendigkeit computergestützter Verfahren – vom Datenmanagement bis zu quantitativen Analysemethoden (Kristiansen, 2014, 12). Letztere hätten sich schliesslich ebenso methodisch mächtig für die empirische Forschung erwiesen (Kristiansen 2014, 18) wie neuere naturwissenschaftliche Methoden, etwa die aDNA- und Strontiumisotopen-Analysen (Kristiansen 2014, 13–14, 17). Dies alles würde zu einem wieder erstarkenden Interesse an Naturwissenschaften und Quantifizierung führen, was K. Kristiansen als '*science turn'* bezeichnet. Damit seien nun auch die postprozessualen individualistisch-subjektivistischen Denkgebäude herausgefordert (Kristiansen 2017, 1–2).

Diese zwei Entwicklungslinien führen dazu, dass die Diskussion um das Erkenntnispotenzial in der Archäologie wieder erneut angefacht wird. Bezogen auf die im MET-Projekt im Zentrum stehenden 'Dinge' stellen sich folgende Fragen: Was ist das erkenntnistheoretische Potenzial von 'Artefakten', den 'Objekten', den 'Gegenständen', den 'Dingen' und den 'Daten', die wir daraus erheben? Stehen gerade die Dinge ausserhalb des unüberschaubaren Dickichts multipler subjektiver Perspektiven? Bieten sie handfeste prädiskursive Rettungsanker des Realen und Objektiven, an welchen wir uns festhalten können? Eine in dieser Frage postmodern-postprozessualistische und damit konstruktivistische Position vertritt der Archäologe T. Meier. Er hat jüngst den munteren Rückgriff heutiger Vertreter des *material turn* auf die Phänomenologie kritisiert. Denn damit würden epistemologisch ignorante, im Positivismus des 19. Jh.s verhaftende Überzeugungen wie den cartesianischen Dualismus von Körper und Geist, Denken und Materie, Objekt und Subjekt stillschweigend restauriert (Meier 2016, 241, 259). In der Phänomenologie würden Dinge als prädiskursive Entitäten und damit „von jeder menschlichen Wahrnehmung und Kommunikation" unabhängig existierend aufgefasst (Meier 2016, 245–246). Diese 'Vorgängigkeit der Dinge' sei meistens nichts weiter als ein

Postulat oder würde mit einer „Flucht in die unmittelbare Evidenz“ begründet (Meier 2016, 257) – also etwa mit der Erfahrbarkeit von 'handfesten' Dingen. Zur Debatte stünde aber nicht das Dasein der Dinge an sich. Es geht T. Meier darum, welche Erkenntnisse durch Dinge wie archäologische Funde möglich sind. Aufgrund unserer zeitgebundenen subjektiven Perspektiven auf die Dinge könnten es eben „nur Erkenntnisse im und über das Heute sein; objektiv oder historisch“ seien sie „mit Sicherheit nicht“ (Meier 2016, 260).

Wer also Befunde und Funde unkritisch als Zeitreisevehikel versteht, übersieht dabei die Projektion unserer subjektiven Perspektiven aus der heutigen Zeit auf die Vergangenheit. So wichtig diese Erkenntnis ist, so schiesst sie meiner Meinung nach aber dort über das Ziel hinaus, wo den Befunden und Funden und den darauf basierenden empirischen Forschungsergebnissen im Sinne von '*anything goes*' jegliche über die Gegenwart hinaus reichende Aussagekraft zu prähistorischen Zeitabschnitten abgesprochen wird. Denn wer die auf Befunden und Funden basierenden Erkenntnisse ausschliesslich als heutige Konstruktionen versteht, findet kein argumentatives Mittel gegen eine – beispielsweise politische – Instrumentalisierung der Archäologie wie etwa während des Nationalsozialismus (Fahlander 2014). Angesichts solcher ethischen und politischen Zusammenhänge kann es kaum genügen, primär die Konstruktionsvorgänge unserer wissenschaftlichen Erkenntnisse und Sinngebungsprozesse als solche zu untersuchen und zu reflektieren. Es gibt nicht nur im Sinne des *scientific* und des *material turn* neue empirische und theoretische Argumente gegen einen radikalen Konstruktivismus, sondern auch ethische, politische und damit gesellschaftsrelevante. Es kann weder darum gehen, zum Positivismus der Prozessualen Archäologie zurückzukehren im Sinne eines *scientific return* oder die Prähistorische Archäologie einem Primat der Fakten und Daten zu unterwerfen (Sørensen 2017, 101), noch aus einer rein geisteswissenschaftlichen Haltung heraus einen radikalen Konstruktivismus zu verteidigen und dabei die Argumente des *material turn* und symmetrischer, weniger anthropozentrischer Ansätze zu ignorieren.

Darüber hinaus muss dem Umstand Rechnung getragen werden, dass gerade die Prähistorische Archäologie schon seit Dekaden auf einer Mittelposition zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, zwischen quantitativer und qualitativer Forschung und damit letztendlich auch zwischen eher im Subjektivismus verorteter idealistisch-konstruktivistischer und realistisch-objektivistischer erkenntnistheoretischer Positionen operiert (Kristiansen 2014, 24) – ähnlich wie beispielsweise auch die Geografie oder Soziologie. Meines Erachtens braucht es eine Auseinandersetzung mit dieser Mittelposition, die sich den epistemologischen Widersprüchen nicht verschliesst, die dabei zwangsläufig entstehen müssen, sondern nach Lösungen sucht.

3.2.2 Zwischen Geistes- und Naturwissenschaft, qualitativer und quantitativer Forschung

Die Mittelposition der Prähistorischen Archäologie zwischen Natur- und Geisteswissenschaft, objektivistischen und subjektivistischen Perspektiven sowie idealistischen oder realistischen Grundhaltungen liegt meiner Meinung nach in unserem Beschäftigungsgegenstand begründet: weitgehend schriftfreie, materielle Spuren aus prähistorischer Zeit. Es sind prä-, peri- und postsedimentär taphonomisch transformierte Reste von Siedlungen, Wegen, Gräbern, Ritualplätzen, Dingen, Nutztieren etc., also 'Artefakte' ,'Bio' -, 'Geo' - und 'Ökofakte' (Müller 2003, 195–196). Deren materielle Transformation geht auch durch die archäologische Arbeit durch das Ausgraben, Restaurieren und Konservieren weiter. K.P. Hofmann hat zu Recht darauf hingewiesen, dass wir es in der Prähistorischen Archäologie weniger mit stabilen 'Quellen' (analog zu historischen Quellen) als mit 'Spuren' zu tun haben, die in unsere Zeit ragen, und die wir erst als solche erkennen müssen. Im Forschungsprozess kommt es schliesslich auch zu zahlreichen Bedeutungstransformationen im Rahmen von immer wieder neu vollzogenen Sinngebungsprozessen (Hofmann 2016, 286–288, 295).

Unabhängig davon, ob man nun als Archäologin oder Archäologe den Anspruch einer Vergangenheitsrekonstruktion oder der Reflexion des Gegenwartsbezuges unserer Erkenntnisse zur Vergangenheit hat, und unabhängig davon, welchen Wahrheitsgehalt wir unseren Narrativen, Modellen und Repräsentationen zugestehen wollen, solange wir 'Dinge' in wissenschaftliche Praxis einbinden, kommen wir um die Befragung solcher Transformationsprozesse nicht herum: Von der Entstehungsgeschichte der Materialien, die aufbereitet und zu einem Keramikgefäss verarbeitet wurden, der Nutzung desselben in unterschiedlichen Handlungskontexten in prähistorischer Zeit, dessen Zerscherbung und Reparatur, dem Recycling der Scherben – etwa als Netzsenker –, der Entsorgung letzterer oder der Deponierung ganzer (oder fragmentierter) Gefässe in Gruben, Gräbern, Horten etc., deren Erosionsprozesse nach der Einbettung, der schlussendlichen Auffindung, der Ausgrabung und Dokumentation, Reinigung, Restaurierung, Konservierung, Inventarisierung, ihrer Darstellung, unterschiedliche Formen der Datenerhebung an ihnen und deren Auswertung, der Sinngebung der Resultate, der Ausstellung der Dinge, ihrer Aufbewahrung in Magazinen etc.

Die Geschichte der Dinge, die Wege, die sie genommen und welche in ihrer materiellen Existenz teilweise Spuren hinterlassen haben, eröffnen ein weites Untersuchungsfeld. Diese materiellen Transformationen können kaum ohne die dazugehörigen umweltlichen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Entstehungszusammenhänge verstanden werden. Das gilt für die Transformationsprozesse der Vergangenheit genauso wie für jene der Gegenwart. Dies führt dazu, dass die Prähistorische Archäologie weniger als eine homogene, klar abgrenzbare Disziplin zu verstehen ist, sondern in der Forschungspraxis eher als ein inter- und transdisziplinäres Flechtwerk operiert, in welchem sich unterschiedliche Disziplinen und Teildisziplinen miteinander verbinden. Diese immer wieder neu vonstatten gehenden Verflechtungen zeigen sich nicht nur in Forschungsprojekten oder Forschungsschwerpunkten, sondern auch in zahlreichen Querschnittsfachgebieten wie der Archäobiologie, Paläoökologie, Umweltarchäologie, Landschaftsarchäologie, Geoarchäologie, Archäometrie, Archäoinformatik, Archäostatistik, Sozialarchäologie, Urbanarchäologie, Ethnoarchäologie, Archäoanthropologie, *Material Culture Studies* etc. (vgl. auch Müller und Weinelt 2007).

Unabhängig davon, ob die wissenschaftliche Praxis die Konservierung, Archivierung oder das Magazinieren zum Ziel hat, ob die Reflexion des Forschungsprozesses und die Dekonstruktion von in der Forschungsgeschichte und Gegenwart verwendeter Konzepte im Vordergrund steht, oder ob dabei neue Narrative über die Vergangenheit erzielt und vermittelt werden sollen, immer wieder gerät die Prähistorische Archäologie dabei in eine Mittelposition zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Besonders aber bei letzterem Anliegen ist die Kombination geistes- und naturwissenschaftlicher Forschungspraktiken mit ihren Theorien und Methoden epistemologisch nicht nur kaum zu umgehen, sondern auch besonders vielversprechend. Die Archäologen O. Nakoinz und M. Hinz haben das unlängst prägnant formuliert:

> *„Der archäologische Forschungsprozess beginnt also mit einer im weiten Sinne historischen Fragestellung, die in entsprechende geschichts- oder kulturwissenschaftliche oder auch soziologische Theorien eingebunden ist. Die verfügbaren empirischen Daten werden nun in Hinblick auf diese Grundlagen transformiert, wobei formale naturwissenschaftliche Konzepte zum Tragen kommen, und beantworten schliesslich die historische Fragestellung durch Anwendung des semantischen Netzes auf die transformierten Daten. Ist die Kompetenz nur im geisteswissenschaftlichen Bereich gegeben, so werden anspruchsvollste Fragestellungen bearbeitet und geniale Interpretationen vorgelegt. Die Ergebnisse überzeugen aber nicht, da ihre Herleitung aus den Beobachtungen zweifelhaft ist. Die notwendige Datentransformation oder Strukturanalyse wird nicht als solche erkannt und halbherzig, unbewusst und mangelhaft durchgeführt. Ist die Kompetenz auf den naturwissenschaftlichen Bereich beschränkt, so werden virtuose formale Analysen durchgeführt, deren Anbindung an Theorie und Fragestellung*

allerdings unzureichend ist, womit das Ergebnis belanglos wirkt. Valide Ergebnisse kommen nur dann zustande, wenn es gelingt Konzepte aus beiden Bereichen zu verzahnen und sachgemäss anzuwenden.“ (Nakoinz und Hinz 2015, 220).

Dieses Plädoyer für ein integratives Selbstverständnis unserer Wissenschaft führt allerdings auch zu einem erkenntnistheoretischen Problem. Auch wenn die Verwerfungslinien nicht immer kongruent verlaufen und es auch Mittelpositionen gibt (vgl. dazu weiter unten), sind doch grundsätzlich jeweils in Opposition zueinander stehende erkenntnistheoretische Gegensatzpaare auszumachen: auf der einen Seite stehen idealistische philosophische Positionen, ein epistemologischer Subjektivismus, primär qualitative geisteswissenschaftliche Forschungsansätze und ein postmodernes Konstruktionsbewusstsein bezüglich der Vergangenheit; auf der anderen Seite stehen realistische philosophische Grundhaltungen, ein epistemologischer Objektivismus, naturwissenschaftliche oder quantitative Forschungsansätze und ein mehr oder minder deutlich formulierter Rekonstruktionsanspruch bezüglich der untersuchten Aspekte der Vergangenheit und der Überprüfbarkeit der erarbeiteten Forschungsergebnisse dazu. Während die Prozessuale Archäologie eher letzterem Standpunkt zuzurechnen ist, stehen Ansätze der Postprozessualen Archäologie eher ersterem nahe (Sørensen 2017, 108).

Interessant ist die Feststellung des Archäologen T. F. Sørensen und anderer, dass sich diese beiden Standpunkte von prozessualen und post-prozessualen Ansätzen in der Prähistorischen Archäologie nicht abgelöst haben. Vielmehr ist eine Koexistenz festzustellen, ein Nebeneinander beider Haltungen (Sørensen 2017, 101). Meiner Meinung nach geht die Koexistenz sogar noch tiefer: In der – zumindest deutschsprachigen – Forschungspraxis haben wir es nicht nur mit einem Nebeneinander dieser epistemologischen Positionen zu tun, sondern tatsächlich meistens mit einer lockeren Kombination derselben innerhalb eines Forschungsvorhabens. Letzteres ergibt sich zwangsläufig aus der Kombination von geistes- und naturwissenschaftlichen, qualitativen und quantitativen Methoden.

K. Kristiansen weist ebenfalls darauf hin, dass das Nebeneinander von absolutem und relativem Wissen in der Prähistorischen Archäologie gang und gäbe sei. Das zeigt sich etwa im Arbeiten mit relativen und absoluten Datierungsmethoden (Kristiansen 2017, 2). Ein Beispiel: Einerseits stützen wir uns bei der zeitlichen Einordnung von Befunden und Funden auf absolute naturwissenschaftliche Datierungsmethoden wie die Dendrochronologie (realistisch-objektive Position, A *ist* jünger als B); gleichzeitig müssen wir aber anerkennen, dass wir im Klassifikationsprozess von Keramikgefässen beziehungsweise deren Scherben etwa für die Erstellung von relativchronologisch nutzbaren Typologien Entitäten konstruieren (Typen, Untertypen, Varianten). Diese Kategorien sind weder von sich aus gegeben noch können wir mit Sicherheit wissen, ob unsere wissenschaftliche mit der emischen Klassifikation vergangener Gesellschaften übereinstimmt. Aus idealistisch-subjektiver Position erlaubt ein Keramikensemble zahlreiche unterschiedliche Klassifikationsmöglichkeiten (vgl. Kap. 5.1).

Allerdings: Auch bei der Korrelation dendrochronologischer Kurven oder der Kalibration von C14-Daten wird mit Wahrscheinlichkeiten gearbeitet. Auch in den Naturwissenschaften und quantitativen Verfahren geht es um Messgenauigkeiten und Abweichungen, Wahrscheinlichkeiten und Approximation. Objektivität wird auch hier nicht absolutistisch verstanden, wenn sie überhaupt beansprucht wird. Umgekehrt operieren zwar geisteswissenschaftliche Methodologien mit einer gewissen Subjektivität – das macht aber bei weitem nicht alle Forschungsprozesse gleich spekulativ und schon gar nicht beliebig in ihrem Ergebnis. Keine Archäologin und kein Archäologe würde bei einer Formklassifikation von Gefässen ein flaches, offenes Gefäss wie beispielsweise eine Schale und eine hohe, geschlossene Form wie einen Krug zur selben Klasse gruppieren – auch wenn die Klassifikation ohne metrische Variablen erfolgt. Ausserdem lässt sich die rein qualitative Beobachtung und Beurteilung unterschiedlicher Gefässformen intersubjektiv nachvollziehen und damit teilen.

Es zeichnet sich ab, dass in der Forschungspraxis kaum eine deutliche Trennung zwischen idealistisch-subjektivistischen und realistisch-objektivistischen Ansätzen besteht, sondern eine komplexe Topographie gradueller Unterschiede zwischen solchen Standpunkten. Dass nun durch den sogenannten *science* und den *material turn* erneut Bewegung in diese epistemologische Landschaft zu kommen scheint, birgt die Chance, dass es zu einem vermehrten Dialog zwischen den postprozessual und den prozessual arbeitenden Archäologinnen und Archäologen kommen könnte. Ein solcher Dialog muss keinesfalls zu einer Schwächung der mehrheitlich geisteswissenschaftlich erzielten Forschungsergebnisse führen. Ich sehe auch keinen Grund, wieso die Pluralität unterschiedlicher Ansätze dadurch gefährdet sein sollte. Vielmehr bieten die erneute Hinwendung zu den Dingen, die naturwissenschaftlichen Methoden und quantitativen Ansätzen eine Chance: Sich über eine epistemologische bisher weitgehend fehlende Grundlage Gedanken zu machen, mit welcher die grundsätzlich konträren Standpunkte des Idealismus und Realismus, Subjektivismus und Objektivismus sowie der qualitativen und quantitativen Forschung miteinander konsistent verbunden werden können.

In der Prähistorischen Archäologie zeichnet sich ein ontologischer und epistemologischer dritter Weg in Form einer neuen Strömung ab (vgl. Kristiansen 2017; Sørensen 2017), wie auch O. Nakoinz und M. Hinz den Begriff 'Paradigma' verwendend vermuten:

> *„Es kann aber nicht von einer Verdrängung postmoderner Ansätze oder wissenschaftlicher Konterrevolution die Rede sein. Vielmehr ist eine Koexistenz der vermeintlich inkommensurablen Ansätze zu beobachten und zunehmend wird die Komplementarität der Konzepte deutlich. Es zeichnet sich ein neues Paradigma ab, wenn wir diesen Begriff verwenden wollen, das Integrativität unterschiedlicher Ansätze zum Kern hat.“* (Nakoinz und Hinz 2015, 222).

Solche 'dritte Wege' werden in anderen Disziplinen – beispielsweise der Soziologie –, die ebenfalls eine Mittelposition einnehmen, bereits seit mehreren Jahren begangen. Im Zentrum der Diskussion steht dabei die ontologisch-epistemologische Basis für eine logische Verbindung idealistischer und realistischer sowie subjektivistischer und objektivistischer Standpunkte, die sich aus der Kombination qualitativer und quantitativer Methoden ergeben, sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten letzterer. Dieses Feld wird als '*Mixed Methods Research (MMR)*' bezeichnet (vgl. Kap. 5; Creswell und Plano Clark 2010; Teddlie und Tashakkori 2009).

Solche Ansätze lassen sich für die Prähistorische Archäologie – und hier das MET-Projekt – nutzbar machen, mit dem Ziel natur- und geisteswissenschaftliche Ansätze sowie qualitative und quantitative Methoden auf einer logisch kohärenten, ontologischen und epistemologischen Basis miteinander zu verbinden. Es geht um die Ausarbeitung eines Forschungsansatzes, der sich auf einem Zwischenweg durch die oben beschriebene epistemologische Topografie miteinander verbundener subjektiver Gipfel und objektiver Täler (oder umgekehrt) bewegt. Zu diesem Schluss kommt auch S. Larsson in seiner Reaktion auf K. Kristiansens Artikel zur *third science revolution* (Kristiansen 2014):

> „[...] *there obviously is an epistemological change going on. Whether this is the outcome of a general conscious or subconscious fatigue from the last decades of neo-liberal and post-modern mayhem or in fact based on the advances within science is open for discussion.* [...] *Perhaps it is the intersection between quantitative and qualitative production of knowledge that ought to be of interest and elucidated if we want to identify a 'new paradigm'*." (Larsson 2014, 54–55).

Ein solcher, dritter Weg oder ein 'neues Paradigma', wie Kristiansen es formuliert, machen nicht nur deshalb Sinn, weil damit eine bereits gängige, aber unreflektierte Forschungspraxis auf eine fundierte wissenschaftstheoretische Basis gestellt werden kann. Wie K. Kristiansen zu Recht angemerkt hat, betreffen die feststellbaren wissenschaftlichen Veränderungen nicht nur die Archäologie oder die Geisteswissenschaften.

Nach meinem Dafürhalten sind diese vielmehr mit weiteren grösseren gesellschaftlichen Transformationen unserer Gegenwart verflochten, einer neuen 'kulturellen Logik' (Gibbons 2017, 6), die von einigen als Beginn der 'Post-postmoderne', beziehungsweise als 'Metamoderne' etc. bezeichnet wird (Vermeulen und van den Akker 2010, 3).

3.2.3 Fazit: ein 'dritter Weg', eine metamoderne Archäologie?

Der *material* und der *scientific turn* – will man diese neuen Perspektiven in der Prähistorischen Archäologie so bezeichnen – stehen nicht für sich allein. Sie fügen sich als Stränge in ein ganzes Bündel unterschiedlicher aktueller gesellschaftlicher Ereignisse, technischer Neuerungen, wissenschaftlicher Strömungen, Erfahrungen und Einsichten ein, die vermehrt Zweifel an den Denkgebäuden der Postmoderne aufkommen lassen. Es sind '*real-world problems*' (Gibbons 2017, 12), Probleme der realen Welt, die sich uns unübersehbar entgegenstellen und damit Widersprüchlichkeiten und Reibung am Relativismus der Postmoderne erzeugen. Viele davon ergeben sich meiner Meinung nach aus der immer enger zusammenrückenden und sich immer stärker verflechtenden Welt, wie folgende Beispiele zeigen:

Die gegenseitigen Abhängigkeiten in Mensch-Umwelt- beziehungsweise Mensch-Ding-Beziehungen, die sich etwa in Schlagwörtern wie 'Anthropozän', 'Klimawandel', 'Umweltverschmutzung', 'globale Gesundheitsrisiken', 'Ressourcenknappheit' beziehungsweise 'Posthumanismus', *'internet of things*' und '*artificial intelligence*' widerspiegeln; die zunehmende Anhäufung von Dingen, Daten (*'big data*') und Müll auf unserem Planeten und im All (Hofmann et al. 2016; Kristiansen 2014); die erneut entfachte Diskussion um Wahrheit, Realität und Faktizität ('Postfaktisches Zeitalter', *'post-truth*', *'alternative facts*') und die Rolle der nicht mehr so neuen 'neuen Medien' in der Globalpolitik (vgl. Gibbons 2017; Heitz 2017).

All diese, teilweise widersprüchlichen Erfahrungen scheinen aus unserer Konfrontation mit konkreten, unmittelbaren gesellschaftlichen Herausforderungen hervorzugehen. Da sich diese in unterschiedlichen Bereichen des kulturellen Lebens abzeichnen, wird in verschiedenen Geisteswissenschaften nun über ein mögliches Ende der Postmoderne diskutiert (Vermeulen und van den Akker 2010, 3). Nachdem die kanadische Literaturtheoretikerin L. Hutcheeon schon 1989 bezüglich der Postmoderne feststellte „*Let's just say it: it's over*", (Hutcheeon 2002 (1989)), haben die Kulturtheoretiker T. Vermeulen und R. van den Akker 2010 den Begriff 'Metamoderne' ('*metamodernism*') in diese Debatte um die Post-postmoderne eingebracht (Vermeulen und van den Akker 2010).[8]

Mittlerweile hat sich eine gesamte metamoderne Strömung entwickelt, welche verschiedene Künste und Geisteswissenschaften sowie besonders auch die Philosophie umfassen (Fisher 2017; Gibbons 2017; Turner 2015; van den Akker und Vermeulen 2015). Hier interessieren vor allem die philosophischen, also ontologischen und epistemologischen und damit paradigmatischen Neuerungen dieser Strömung:

> *„We will argue that this modernism is characterized by the oscillation between a typically modern commitment and a markedly postmodern detachment. We will call this structure of feeling metamodernism. According to the Greek-English Lexicon the prefix 'meta' refers to such notions as 'with', 'between', and 'beyond'. We will use these connotations of 'meta' in a similar, yet not indiscriminate fashion. For we contend that metamodernism should be situated epistemologically with (post) modernism, ontologically between (post) modernism, and historically beyond (post) modernism."* (Vermeulen und van den Akker 2010, 3).

8 Andere vorgeschlagene Begriffe: '*post-postmodernism*', *altermodernism*', '*cosmodernism*', '*digimodernism*', '*performatism*', '*postdigital*', '*post-humanism'* (Gibbons 2017, 6).

> „*Both the metamodern epistemology (as if) and its ontology (between) should thus be conceived of as a 'both-neither' dynamic. They are each at once modern and postmodern and neither of them. This dynamic can perhaps most appropriately be described by the metaphor of metaxis. Literally, the term metaxis translates as 'between'.* [..] *The metamodern is constituted by the tension, no, the double-bind, of a modern desire for sense and a postmodern doubt about the sense of it all*." (Vermeulen und van den Akker 2010, 7).

Es geht dabei also um einen 'dritten Weg', einen Zwischenweg, der ein Oszillieren zwischen der Moderne und dem Realismus sowie der Postmoderne und dem idealistischen Konstruktivismus bedeutet (Fisher 2017; Gibbons 2017). Derzeit wird in der Philosophie diskutiert, wie ein solcher dritter metamoderner Weg aussehen könnte, der über die Postmoderne hinausgeht, ohne zur Moderne zurückzukehren (Blackburn 2013).

Diese 'metamoderne Debatte' widerspiegelt sich meiner Meinung nach genau in der Diskussion um den *material* und *scientific turn*, neue Paradigmen oder einer dritten Kultur *('third culture'*) zwischen Geistes- und Naturwissenschaften in der Prähistorischen Archäologie. Es kann im Sinne des Gedankens der Metamoderne also nicht darum gehen, andere Paradigmen komplett abzulösen, sondern die epistemologische Landschaft um eine weitere Perspektive zu bereichern, die möglicherweise der Mittelposition der Archäologie gerechter wird und die positiven Errungenschaften der (Post) prozessualen Archäologie – und damit der (Post)moderne – integriert (so auch Nakoinz und Hinz 2015, 224–225; Sørensen 2017, 112). Dabei kann es weder darum gehen, zu einem unkritischen Realismus zurückzukehren und einen neuen Objektivismus und Empirismus durch ein Primat der Daten auszurufen (Sørensen 2017, 101), noch sollten das kritisch-selbstreflexive Denken des Idealismus und die gegenwartsbezogene soziale Konstruiertheit der Erkenntnisse vergessen werden (Niklasson 2014, 59; Sørensen 2017, 108, 110). Anstatt der von K. Kristiansen vorgeschlagenen *'revised modernity'* (Kristiansen 2014, 23) könnte es vielmehr um eine metamoderne Haltung und damit neue 'drittere Wege' gehen (Sørensen 2017, 110).

Es gibt mehrere philosophische und sozialtheoretische Ansätze, welche als ontologische und epistemologische Grundlage für die metamoderne Archäologie interessant sein könnten. Auch wenn es sich um eine Pluralität von in vieler Hinsicht sehr unterschiedlichen Denkrichtungen handelt, die sich theoretisch weder vereinbaren noch vereinbaren lassen müssen, so eint diese Versuche, dass sie die cartesianische Trennung von Körper und Geist sowie Objekt und Subjekt überwinden. Damit führen diese über die konstruktivistischen Ansätze der Postmoderne hinaus, ohne aber zum Realismus der Moderne zurückzukehren. Dazu zähle ich unter anderem sozialtheoretische Ansätze, Ansätze des Amerikanischen Pragmatismus sowie des Neuen Materialismus (*material* und *ontological turn*) beziehungsweise dem Feministischen Materialismus (*material feminism*):

- Der relationale Realismus und die Praxeologie (*praxéologie*) P. Bourdieus (Bourdieu 2009; 2013; Bourdieu und Wacquant 2013a) als Erkenntnistheorie der Reflexiven Anthropologie;

- Die Sozialphilosophie des kritischen Realismus (*critical realism*) (Archer et al. 1998; Bhaskar 1975), die von S. Wallace (2011) für die Archäologie nutzbar gemacht wurde;

- Verschiedene neopragmatistische Ansätze, die auf den amerikanischen Pragmatismus zurückgreifen, insbesondere den Pragmatizismus von C.S. Peirce (Peirce 1992), der unlängst von den Archäologen M. Furholt (2017a), M. Marila (2015) sowie R.W. Preucel und S.A. Mrozowski (2010) rezipiert wurde;

- Der Quasi-Realismus des Philosophen S. Blackburn (*quasi-realism*) (Blackburn 2017);

- B. Latours Realismus der Konstruktion und seine Symmetrische Anthropologie (Latour 2007; 2010), die in der Archäologie beispielsweise in ihren ontologischen Aspekten in der *Symmetrical Archaeology* (z. B. Shanks 2007) bereits angeeignet wurden;

- Der Spekulative oder Neue Realismus (*speculative realism*) und die Objekt-orientierten Ontologien (*object-oriented ontologies* [OOO]; Meillassoux 2008; Bryant et al. 2010; Grant 2010; Harman 2010; 2011; Gabriel 2018), die in die Archäologie bereits in die Arbeiten von M. Edgeworth (2016), T.F. Sørensen (2017), B. Olson (2010), Chr. Witmore (2014) oder B. Alberti (2016) Eingang fanden;

- Der Agentielle Realismus (*agitential realism*) von K. Barad (2007; 2012), der zugleich durch die relationale Konzeptualisierung materiell-diskursiver Hervorbringungen sowohl eine Epistemologie als auch eine Ontologie ist, wofür Barad den Begriff Ethico-onto-epistem-ologie verwendet, bereits für die Archäologie nutzbar gemacht durch Y. Marshall und D. Arberti (2014).

Diese Ansätze eint, dass sie alle – wenn auch unterschiedliche – Haltungen einnehmen, die man als Neuer Realismus (*new realism*) bezeichnen kann. Eine detaillierte Besprechung dieser Ansätze in ihren Unterschieden sowie der jeweiligen Chancen und Grenzen muss anderen Ortes geschehen. Für das MET-Forschungsprojekt bietet die Praxeologie P. Bourdieus ein geeignetes theoretisches Fundament. Einerseits beinhaltet sein Theoriengebäude eine Epistemologie, welche subjektivistische und objektivistische Standpunkte widerspruchslos miteinander verbindet. Durch das Habitus-Konzept und die Theorie der Praxis lässt sich ausserdem die Herstellung von Dingen wie Keramikgefässen aus der Handlungsperspektive und als Teil sozialer Prozesse verstehen. P. Bourdieus Ansätze lassen sich demnach direkt auf 'materielle Kultur' oder 'Dinge' beziehen und diese gleichzeitig mit sozialer Praxis verbinden. Ausserdem hat er selbst ein breites Feld an ethnologischen und soziologischen Untersuchungen durchgeführt, was seine Ansätze für die empirische Forschung besonders geeignet macht, im Vergleich zu jenen der rein philosophischen Denker. Darüber hinaus bietet P. Bourdieu eine theoretische Basis für *Mixed-Method*s-Methodologien, auf welcher qualitative und quantitative Methoden miteinander kombiniert werden können. Zusätzlich eröffnet seine 'Reflexive Anthropologie', die sich auch als 'Reflexive Archäologie' weiterdenken lässt, die Möglichkeit, unsere zeitgebundenen und forschungsmilieubezogenen Perspektiven auf die Vergangenheit zu reflektieren.

Mit P. Bourdieus Denkgebäude hat man eine Grundlage zur Hand, welche zugleich eine Erkenntnistheorie (Epistemologie) – seine Reflexive Anthropologie und darin die Praxeologie – als auch eine dingbezogene handlungstheoretisch orientierte Sozialtheorie – das Habitus-Konzept und die Theorie der Praxis – sowie ein konkretes methodisches Instrumentarium –qualitative und quantitative Ansätze– konsistent miteinander verbindet. Die Methodologie, welche ich vorschlage, rekurriert auf P. Bourdieus und L.J.D. Wacquants Reflexiver Anthropologie (Bourdieu und Wacquant 2013a). Letztere möchte ich – im Sinne einer reflexiven Archäologie – durch die Ausarbeitung eines *Mixed Methods-Research (MMR)*-Designs für die Prähistorische Archäologie nutzbar machen (Fries 2009; Sommer Harrits 2011). Auf der epistemologischen Grundlage von P. Bourdieus Praxeologie werden darin unterschiedliche qualitative und quantitative Methoden der Archäologie und Archäometrie miteinander kombiniert. Anhand dieser Methoden können Gefässe nach 'Material', 'Stil' sowie 'Technik' klassifiziert werden, um lokale und nicht lokale Keramikproduktionen auf Siedlungsebene zu unterscheiden. Das geschieht in Kap. 4.3 auf der Basis einer erarbeiteten handlungstheoretischen Grundlage zur Herstellung und Aneignung von Dingen. In siedlungsübergreifender Perspektive lassen sich Formen von Mobilität und Verflechtungen zwischen sozialen Gruppen (Habitus- beziehungsweise Praxis-Gruppen) und deren Herstellungspraktiken konzeptualisieren (Kap. 4.4), wozu in Kap. 4.5 ein Untersuchungsmodell ausgearbeitet wird.

Perspektiven und Theorien 4

In P. Bourdieus Arbeiten fehlt eine Auseinandersetzung mit der philosophischen Frage nach dem ontologischen Status von 'Dingen' sowie der epistemologischen Frage, was wir über 'Dinge' wissen und wie wir sie verstehen können. Zu diesen Fragen gilt es für die Ausarbeitung einer Methodologie, die qualitative und quantitative Methoden in einem *Mixed Methods Research (MMR)*-Design in der Archäologie kombiniert, Position zu beziehen. Ausserdem können P. Bourdieus theoretische Ansätze nicht eins zu eins in die Archäologie überführt werden, da die Untersuchungsfelder letzterer nicht heutige soziale Milieus, sondern die materiellen Spuren aus prähistorischer Zeit sind. Das Ziel der folgenden übergeordneten Kapitel, Kap. 4.1 'Ding-Ontologie', 'Ding-Ontogenese' und 4.2 'Ding-Epistemologien', ist es, diese ontologischen und epistemologischen 'Lücken' zu schliessen.

4.1 Ding-Ontologie, Ding-Ontogenese

Der dänische Archäologe T.F. Sørensen hat in der Debatte um ein 'neues Paradigma' in der Archäologie unlängst ausgeführt, dass es nicht nur erkenntnistheoretische (epistemologische), sondern besonders auch ontologische Fragen zu lösen gilt, unter anderem die, was 'Objekte' beziehungsweise 'Dinge' überhaupt sind. Als dingzentrierte Wissenschaft sei die Archäologie hier besonders gefragt, auch wenn kaum eine abschliessende Antwort auf diese Fragen zu erwarten sei:

> *„Archaeology is perhaps most fundamentally challenged today by questions that evade epistemological concerns and revolve more crucially about ontological issues. To me, one of the most pressing questions within the humanities, and certainly within archaeology, today – as a consequence of agency theory, Actor-Network theory, relative ontologies, perspectivism, the new materialisms, new ecology, post-humanist discourse, object-oriented ontology, Speculative Realism and assemblage theory – is: 'What is an object?' This question is just as important for the sciences as it is for the humanities broadly, and I believe that recent theoretical and philosophical developments force archaeology to take on this question directly.* [...] *Yet at the same time, I imply that a conclusive and stabilising answer to the question is neither realistic nor desirable due to the open-ended nature of interrogation in the humanities."* (Sørensen 2017, 112).

Wenn man sich mit der epistemologischen Frage, was wir über Dinge wissen können, beschäftigen möchte, gilt es sich zunächst mit der ontologischen Frage der Existenz von 'Dingen' auseinanderzusetzen. Ontologie und Epistemologie sind zwei äusserst weite Felder, mit welchen sich viele Disziplinen, allen voran die Philosophie und besonders die Wissenschaftstheorie, beschäftigen. Zu letzterer hätten auch Archäologinnen und Archäologen einiges beizutragen, denn sie befassen sich mit Mensch-Ding-Beziehungen in Vergangenheit und Gegenwart. In den folgenden Unterkapiteln möchte ich einige Überlegungen dazu in essayistischer Art und Weise darlegen.

4.1.1 Argumente für das Reale

In der theoretischen Philosophie beschäftigt sich die Ontologie – griechisch *ὀντολογία/ontología* (die Lehre vom Seienden) – mit den Grundstrukturen der Welt, also mit Begriffen wie Existenz, Sein, Werden, Wirklichkeit und Realität, und fragt, welche Kategorien von Objekten existieren und in welchem Verhältnis sie zueinanderstehen: Gibt es eine – jenseits von uns selbst – bestehende 'absolute Wirklichkeit' oder 'Realität'? Wenn ja, aus was besteht diese oder was sind ihre Grundlagen? Die Epistemologie – von *ἐπιστήμη/epistími* (Wissen, Kenntnis, Wissenschaft) und *logos* (Lehre) – oder auch Erkenntnis- oder Wissenschaftslehre untersucht das menschliche Wissen und unterschiedliche Formen der Wissenskonstruktion. Ihre grundlegendsten Fragen sind folgende (vgl. Gettier 1963; Ernst 2016): Was ist Erkenntnis? Was können wir wissen? Welche Quellen des Wissens gibt es? Wie kommt Wissen zustande? Wie sind unsere Erkenntnissysteme aufgebaut?

Auf diese Fragen sind keine abschliessenden Antworten zu erwarten. Es kann hier also lediglich darum gehen, eine Perspektive zu entwickeln, welche für das, was im Zentrum jeder archäologischen Arbeit steht, nämlich Mensch-Ding- oder Mensch-Welt-Beziehungen, hilfreich sein kann. Zur Frage, ob es eine 'absolute Wirklichkeit' jenseits der menschlichen Wahrnehmung gibt, kann man grundsätzlich zwei kontrahäre Haltungen einnehmen: eine idealistische oder eine realistische Position.

Der renommierte britische Philosoph S. Blackburn hat diese beiden Positionen für ein breites Publikum verständlich skizziert (Blackburn 2013; 2017). Vertreterinnen und Vertreter des Realismus – beziehungsweise von unterschiedlichen realitätsbejahenden Positionen – gehen von der Existenz einer absoluten Wirklichkeit aus (Blackburn 2013). Hierzu zählen die meisten Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler, wenn sich ihre Positionen im Detail auch sehr unterscheiden mögen. Das gilt vermutlich ebenso für die überwältigende Mehrheit der primär empirisch arbeitenden Archäologinnen und Archäologen sowohl in der forschungsgeschichtlichen Vergangenheit als auch in der Gegenwart unseres Fachs. Bezüglich der Frage, was die Grundlagen der Realität sein könnten und was wir davon erkennen und wissen können, gibt es zahlreiche unterschiedliche Positionen: von substanz- bis prozessphilosophischen Ansätzen beziehungsweise von subjektivistischen bis objektivistischen, erkenntnistheoretischen Haltungen.

Vertreterinnen und Vertreter der Gegenposition, des Idealismus – beziehungsweise unterschiedlicher idealistischer Positionen –, verneinen oder bezweifeln die Existenz einer erkennbaren absoluten Wirklichkeit jenseits subjektiver Perspektiven. Diese idealistisch-konstruktivistische Haltung liegt dem gesamten Paradigma der Postmoderne zugrunde, auf welchem auch die Postprozessuale oder Interpretative Archäologie aufbaut.

In den vergangenen Jahren wurde nun die Kritik an idealistischen Positionen wieder lauter und damit auch das postmoderne Paradigma in Frage gestellt. Im Folgenden möchte ich drei Argumente für eine Mittelposition zwischen Idealismus und Realismus kurz darlegen:

1. Die Argumentation mit einer subjektiven menschlichen Perspektive auf die Realität allein setzt bereits voraus, dass es überhaupt eine solche gibt. Damit muss es zwangsläufig eine Art Abstand zwischen der absoluten Wirklichkeit und unserer Perspektive geben.
2. Aus einer idealistischen Position fallen die Fragen nach der Erkennbarkeit der absoluten Wirklichkeit und dem allenfalls möglichen Wissen darüber zusammen, also die Ontologie und die Epistemologie: Es *ist* nur das, was ich im Moment erkennen kann. Das wurde auch von den Vertreterinnen und Vertretern des '*critical realism*' als '*epistemic fallacy*' (Vandenberghe, 1999), als epistemologischer Denkfehler, kritisiert.
3. Der Philosoph D. Fisher hat unlängst aus einer 'metamodernen' Position wie folgt dazu argumentiert:

„[...] *Metamodernism accepts the universal truth of an existence external to ourselves. Without this all knowledge is meaningless. If what we think creates the world, then we don't have to learn, because our perceptions will become reality. In this case, we may as well continue to believe in a universe with continuity, history, and independent operation, because if it does not already exist, we will imagine it into existence regardless.*" (Fisher 2017, 1–2).

D. Fisher führt also die individuelle Erfahrung des lebenslangen Lernens für die Existenz einer absoluten Wirklichkeit ausserhalb unseres Denkens selbst ins Feld. Unabhängig davon, ob man ihm darin folgen möchte oder nicht, spielt es nach seiner Meinung keine Rolle wie diese Realität schlussendlich entsteht und fortbesteht: vorhanden und wirkungsmächtig ist sie schlussendlich ohnehin, wie das Lernen-müssen zeigt. In der gelebten Alltagspraxis jenseits wissenschaftlich reflektierter Überlegungen handeln wir dann auch, als gäbe es die absolute Wirklichkeit. Auch wenn man die Existenz einer absoluten Wirklichkeit aufgrund des Subjektivitätsproblems nicht direkt überprüfen kann, so ist ihre Wirkungsmacht bezüglich unseres Handelns doch kaum zu negieren. Der Philosoph S. Blackburn (2013) hat das am Beispiel der Butter im Kühlschrank erklärt:

Wenn man ihn beispielsweise fragen würde, worauf seine Meinung oder sein Glaube gründe, dass Butter im Kühlschrank sei, dann würde er etwa so antworten: weil er zuvor hingegangen und in den Kühlschrank geschaut und dort Butter gesehen habe, oder weil er im Kühlschrank eine Webcam hat oder weil ihm jemand gesagt habe, er oder sie hätte im Kühlschrank Butter gesehen. Nach S. Blackburn ist also nicht entscheidend, was jemand innerhalb des eigenen Gedankensystems glaubt, sondern was wir von der Welt wahrnehmen. Dadurch entstehe kausales Wissen als Antworten (*'responses*') auf die Erfahrung einer äusseren Wirklichkeit. Auf diesem kausalen Wissen bauen auch unsere Begründungen auf: wir sind hingegangen und haben im Kühlschrank Butter gesehen, darum sind wir der Meinung, dass Butter darin ist (Blackburn, 2013, 39'30"-43'00"). Der Raum der Kausalitäten ('*space of causes*') sei also in der menschlichen Wahrnehmung nicht vom Raum der Begründung ('*space of reason*') zu trennen. Unsere sprachlichen Meinungsäusserungen darüber, was wahr ist – im Kühlschrank ist Butter –, ist also durch die Erfahrung der Realität, der Wirklichkeit ausserhalb unserer selbst begründet – und entsteht nicht nur in unserer inneren abgeschlossenen Gedankenwelt. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass es im Kühlschrank Butter haben kann und nachgeschaut, ob es auch so ist. So sagte S. Blackburn:

„My point is to say it is a perfectly naturalised non-transcendental way of trying to bring together the space of causes and the space of reasons. It is trying to see concepts and reasoning as being integrated with the idea of ourselves as embodied creatures whose essential way of being is acting in a physical space which surrounds us. And that is what I think a lot of postmodernism forgets." (Blackburn 2013, 48'39"–52'33").

S. Blackburn argumentiert mit dem körperlich-mentalen Sein des Menschen in der Welt, mit unserer Wahrnehmung und Erfahrung von derselben und schlussfolgert:

„*We are not going to agree with the great postmodernist slogan made famous by Jacques Derrida 'Il n'y a pas dehors texte'! There is plenty outside the text*." (Blackburn, 2013, 52'37"–52'48").

Die körperlich-mentale Erfahrung der Welt, das lebenslange Lernen, sowie der zu vermutende Abstand zwischen der Welt als solches und unserem Erkennen derselben als Teil derselben sind nur drei von vielen weiteren möglichen Argumenten, die für das Reale jenseits unserer subjektiven Perspektive sprechen. Zu diesem Realen sind auch Dinge zu zählen, welche die Archäologinnen und Archäologen als archäologische Funde und Befunde erkennen und bezeichnen. Eine solche Position ist keinesfalls mit einer positivistischen oder objektiven Haltung gleichzusetzen. Die Frage stellt sich, wie wir etwas über das Reale wissen können – trotz oder gerade mit der Subjektivität unserer Perspektiven. Das führt zur Frage, was die Grundlagen der Wirklichkeit sein könnten.



Abb. 4.1: Sanddüne in Ägypten 2021 (Foto: R. Häberli, Unsplash).

4.1.2 Prozesse und Dinge

Vertreterinnen und Vertreter des postmodernen Paradigmas und damit des Idealismus argumentieren, dass wir die Welt nicht jenseits unserer subjektiven Perspektive erkennen könnten. Damit seien auch die Kategorien, die Entitäten, in die wir die Welt einteilen, subjektiv beziehungsweise sozial konstruiert.

Was aber ist mit den ‘Artefakten’, den ‘Objekten’, den ‘Gegenständen’, den ‘Dingen’? Im westlichen Denken tendieren wir aus einer substanzphilosophischen Perspektive dazu, voneinander abgrenzbare Entitäten als Grundbausteine der Wirklichkeit zu betrachten. Es wird dabei nach der kleinsten, die Wirklichkeit konstituierenden Entität gefragt. Der Philosoph C. Vieira hat das wie folgt formuliert:

> „*Western metaphysics tends to rely on the paradigm of substances. We often see the world as a world of things, composed of atomic molecules, natural kinds, galaxies. Objects are the paradigmatic mode of existence, the basic building blocks of the Universe. What exists, exists as an object. That is to say, things are of a certain kind, they have some specific qualities and well-defined spatial and temporal limits.* […].“ (Vieira, 2017, 1).

Sind demnach voneinander deutlich abgrenzbare Entitäten die fundamentale Grundeinheit, aus welcher die Wirklichkeit besteht? Dass diese Frage nicht so einfach zu beantworten ist, lässt sich am Beispiel eines Sandhaufens – wie etwa einer Düne – verdeutlichen (Abb. 4.1): Ein Sandkorn kann zwar als eine deutlich abgrenzbare Entität verstanden werden, ein Sandhaufen oder eine Düne allerdings kaum. Nimmt man von diesem Haufen ein Sandkorn weg, bleibt der Haufen nach wie vor ein Sandhaufen. Ein Sandkorn mehr oder weniger macht keinen Unterschied. Würde man aber nach und nach immer mehr Sandkörner entfernen, so bliebe irgendwann nur noch ein einziges übrig. Ein einzelnes Sandkorn würden wir nicht mehr als Haufen bezeichnen, ebenso wenig zwei beieinanderliegende Sandkörner. Wann aber hat der Haufen aufgehört ein Haufen zu sein? Oder die Sanddüne eine Sanddüne? Wo ist in diesem Prozess die Grenze zwischen vorhandenen Sandkörnen und deren Aufhäufung zu ziehen?



Abb. 4.2: Erodierendes Gebirge im Val d'Anna, Italien 2018 (Foto: M. Sattler, Unsplash).

Ein vergleichbares archäologisches Gedankenexperiment lässt sich mit einem Auslegetisch mit geborgenen Keramikfragmenten durchspielen: Wie viele Scherben gehören zu einem Gefäss? Zählen wir dabei die prä- oder postsedimentär entstandenen Fragmente? Was ist mit Rissen und Fragmenten, die bei der Bergung entstehen? Wie klein muss ein Keramikfragment sein, dass wir es noch zählen? Zählen Fragmente, die so aussehen, als würden sie zum gleichen Gefäss gehören, aber nicht direkt an andere Scherben anpassbar sind? Diese Beispiele verdeutlichen, dass die Grenzen von Entitäten keinesfalls so eindeutig sind, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. In der Prozessphilosophie – wie auch in der modernen Physik – bezweifelt man daher, dass es sinnvoll ist, die Objekte als das Fundamentalste der Realität zu verstehen. Dinge, so argumentiert C. Vieira, seien zwar auf Prozesse reduzierbar, nicht aber Prozesse auf Dinge (Vieira 2017, 1–2).



Abb. 4.3: Zerfallenes Haus in Moro d’Oro, Italien 2019 (Foto: L. Lamonica, Unsplash).

Die Grundlagen der Wirklichkeit lassen sich also besser als fortlaufende Prozesse verstehen, als eine Ansammlung disparater Entitäten. Der Ethnologe T. Ingold fasst die Welt aus einer prozessphilosophisch-neophänomenologischen Perspektive als einen kontinuierlichen Fluss an sich transformierender Materie auf, die immer wieder neu zusammenkommt (Ingold 2013, 19, 25–26). In diesem Fluss des Materiellen sind Dinge und Organismen – inklusive Menschen – gleichsam gefangen (Ingold 2013, 93). Um ihre Existenz zu gewährleisten und fortlaufend zu bestehen, müssen nicht nur Dinge, sondern auch Organismen gepflegt und unterhalten werden (Ingold 2013, 95): unsere (menschlichen) Körper und ihr Metabolismus sind auf eine kontinuierliche Zufuhr an Energie angewiesen, wenn wir lebendig bleiben wollen. Ein Haus muss immer wieder repariert und renoviert werden, möchte man seine Form gegen die erosiven physischen Kräfte der Welt über längere Zeit erhalten (Abb. 4.2 und 4.3). Selbst Gebirge befinden sich in einem ständigen Prozess der Entfaltung und Erosion. Damit wird deutlich, dass nicht etwa die Existenz stabiler Entitäten grundlegend ist, sondern kontinuierliche Prozesse der Transformation, die sich aus den Beziehungen zwischen Kraftfeldern der physischen Welt ergeben (Ingold, 2013 81, 87). T. Ingold schlägt deshalb vor, dass nicht die ontologische Frage nach dem ‘was ist’ (Ontologie), sondern die ontogenetische Frage ‘was entsteht’ (Ontogenese, *‘ontogeny’*) entscheidender ist (Ingold 2013 3, 10–11).

Daraus lassen sich nun zwei Schlüsse ziehen: Erstens scheinen Prozesse und die sich dabei transformierenden Materialien grundlegender zu sein als physische Körper wie Organismen und Dinge, die aus diesen Prozessen resultieren. Da Dinge Teil von Prozessen sind, sollten wir nicht davon ausgehen, dass diese in ihrer grundlegenden Existenz stabil, sondern eher labil sind. Zweitens ist die Welt weniger als Ansammlung von disparaten Dingen zu begreifen, sondern als ein pulsierendes, sich ständig veränderndes Geflecht an Beziehungen sowie zwischen Materie und physischen Kräften.



Abb. 4.4: Ein Krug (Foto: K. Eads, Unsplash).

Dinge sind eher als Teile dieser transformativen Prozesse zu verstehen denn als klar abgegrenzte, stabile Einheiten. Um in dieser Welt den Überblick zu behalten, nehmen wir allerdings Distinktionen vor. Wir unterteilen die Welt in Kategorien, um sie verstehbar zu machen. Demnach sind beispielsweise 'Sandhaufen' tatsächlich nichts anderes als von uns konstruierte Entitäten.

4.1.3 Dinge und Konstrukte

Alle – zumindest materiellen – Entitäten als ausschliesslich konstruiert aufzufassen, würde erneut zu kurz greifen. Ein 'Sandhaufen' ist zwar eine in unserem Denken konstruierte reale Entität, die aber in Relation mit dem Materiellen ausserhalb unseres Denkens entsteht. Um diese Gegenseitigkeit, die Relationalität von Mensch-Ding-Beziehungen, zu verdeutlichen dient hier ein Beispiel, das schon einige Phänomenologen verwendet haben (vgl. Jung 2016) – ein Krug (Abb. 4.4): Wir können ihn an seinem Henkel fassen, vom Tisch hochheben und seinen Inhalt ausgiessen. Der Krug lässt sich vom Tisch in den Schrank einräumen, wir können ihn mitnehmen, wenn wir umziehen, wir können ihn verschenken, vererben, zum Flohmarkt bringen oder entsorgen. Der Krug ist nicht nur eine gedanklich konstruierte Entität, sondern auch ein materielles Bündel mit einer Oberfläche. Er kann als ein materiell temporär stabiles Ding von anderen Dingen abgegrenzt werden. Das mag damit zusammenhängen, dass Krüge von Menschen

hergestellt werden, mitunter eben gerade aus diesem Grund: um mehr oder weniger stabile klar abgrenzbare Dinge zu sein, die uns bestimmte Handlungen mit ihnen ermöglichen, weil sie in ihrem Sein vorhersehbar und damit besser kontrollierbar sind. Ausserdem zeigt gerade die Beweglichkeit und Mobilität von Dingen wie Keramikgefässen in Zeit und Raum, dass wir sie nicht nur als Konstrukte, sondern auch als reale Dinge verstehen sollten. Denn das ist es, was wir in der gelebten Alltagspraxis tun.

Ergibt sich nun aus dieser Feststellung ein Widerspruch zu den aus prozessphilosophischer Sicht vorgebrachten Argumenten, dass Prozesse grundlegender als Dinge sind? Meiner Meinung nach nicht. Und hier ist die archäologische Perspektive besonders wertvoll. Von allen Geistes- und Sozialwissenschaften ist die Archäologie jene Disziplin, welche zu den grössten Zeiträumen arbeitet. Aus archäologischer Sicht ist auch ein Krug schlussendlich nur ein Prozess. Denn irgendwann werden Keramikgefässe wie Krüge in die Brüche gehen. Wird er als Reaktion darauf weggeworfen, dann sind seine Scherben der Erosion ausgesetzt und werden irgendwann wieder zu klein fragmentiertem, mineralischem Material. Je nach Fabrikat (v.a. Höhe der Brandtemperatur) und Erhaltungsbedingungen im Boden kann das in kurzer Zeit geschehen oder Jahrtausende dauern. Der Krug – einst aus mineralischen und manchmal auch organischen Materialien (Ton und Magerung) sowie Wasser hergestellt – ist somit in seiner Existenz als materieller Körper ein zeitlich begrenztes und damit temporär stabiles materielles Bündel, dessen Entität und Identität über unsere blosse Konstruktionsleitung hinausgeht und gerade dadurch auch eine Vielzahl an Wahrnehmungen, Bezeichnungen, Bedeutungszuschreibungen und Kontextualisierungen ermöglicht.

Dem Philosophen A.N. Whitehead zufolge, sind Dinge Ereignisse (*'occurrences'*) in einer Welt der unablässig voranschreitenden Prozesse (vgl. auch Vieira 2017, 2). Ein Krug ist nicht nur ein materieller Körper, der eine räumliche Ausdehnung hat. Er ist in seiner materiellen Form auch zeitlich gebunden. Dinge unterliegen einer räumlich-zeitlichen Dynamik und haben damit ihre eigene Geschichte, die sich mit unserer Geschichte mal mehr und mal weniger eng verflechten kann[9]: sei es als Gebrauchsgegenstand in der Vergangenheit oder als archäologischer Fund in der Gegenwart. Als materielle Bündel, die sich allerdings in einem ständig fortschreitenden Erosions- und Zersetzungs- und damit Auflösungsprozess befinden, ragen damit auch Dinge aus der Vergangenheit in unsere Zeit (Hofmann 2016; Schreiber 2016).

Dinge sind aus einer prozessphilosophischen Perspektive also Teil der sich ständig transformierenden, verflochtenen Welt und ihrer Prozesse. Da sie als darin vorkommende Ereignisse selbst Prozesse sind, haben sie grundsätzlich unscharfe räumliche und zeitliche Grenzen. Aus geringer zeitlicher Perspektive – wie jener eines Menschenlebens – wirken manche Dinge, wie etwa Keramikgefässe, dennoch stabil und klar abgegrenzt. Interessant ist, dass Dinge über längere Zeit ihre Identität behalten können, selbst wenn sich ihr Material transformiert. C. Vieira erläutert das anhand eines bekannten philosophischen Beispiels, dem Schiff des Theseus (Theseus-Paradoxon):

> *„A ship goes on a long voyage and requires significant repairs: new planks to replace the old, fresh oars to replace the decayed, and so on, until, by the time the ship returns to port, there is not one single piece that belonged to the ship when it departed. Is this the same ship, even though materially it is completely different? For substance philosophers, this is something of a paradox; for process philosophers, this is a necessary part of identity. Of course, it is the same ship. Identity ceases to be a static equivalence of a thing with itself. After all, without the repairs, the ship would have lost its functionality."* (Vieira 2017, 2–3).

9 Aus posthumanistischer Haltung wird betont, dass Dinge wie Häuser, Nahrungsmittel, Kleidung oder Prothesen zeigen, dass das Menschsein sich in die Dinge hinein erstreckt und kaum losgelöst davon zu denken ist (Schreiber 2016).

Das Schiff behält also nur seine dinghafte Form und seine Identität als funktionstüchtiges Schiff, weil seine hölzernen Bestandteile ständig repariert oder ersetzt werden, sobald bei diesen der Zerfallsprozess zu weit fortschreitet. Das Prozesshafte der Dinge zieht sich also durch sie hindurch, und das Aufrechterhalten deren formaler Identität wird damit zur programmatischen Aufgabe der Handelnden.

In meinen Untersuchungen verstehe ich Dinge gleichsam als temporär mehr oder weniger klar abgrenzbare materielle Bündel mit einer bestimmten, vorübergehend mehr oder weniger stabilen Form. Sie sind temporäre Ereignisse innerhalb von stattfindenden physischen Prozessen. Ihre formbezogene Identität kann über ihre materielle hinausgehen, wie die Denkfigur des Theseus-Paradoxons oder der Häuser in prähistorischen Feuchtbodensiedlungen zeigen. Ihre materielle Existenz geht aber auch über die temporäre Stabilisierung ihrer Form hinaus, wie das Beispiel von fragmentierten Keramikgefässen zeigt. Dabei können Dinge mit anderen Dingen temporär zusammenkommen, mit diesen in Beziehung stehen oder sich zu neuen dinglichen Identitäten und Entitäten verbinden. Dinge können in verschiedene Bedeutungs- und Handlungsprozesse eingebunden werden, sich in ihrer materiellen Form und semantischen Zuschreibung transformieren und sich schlussendlich wieder auflösen.

Dinge sind demnach nicht nur von uns gedanklich konstruierte Entitäten. Durch ihre materielle Form sind sie – wie wir selbst – physische Körper, die uns entgegenstehen, die wir mit unseren eigenen Körpern wahrnehmen und mit welchen wir umgehen können. Dinge können handlungsrelevant sein, wirkungsmächtig und damit real – wenn auch wir sie in körperlich-mentalen Prozessen der Wahrnehmung und Erfahrung erst konstruieren. Ihre reale handlungspraktische Relevanz zeigt sich ausserdem dadurch, dass einige Dinge beweglich sind ('Mobilien') und dass ihre zeitliche Dauer (Persistenz) jene eines Menschenlebens übersteigen kann. Hierzu gehören beispielsweise Keramikgefässe.

4.1.4 Erfahrbarkeit der Dinge im Handeln

Wenn man mit der Erfahrbarkeit von Dingen argumentiert, ist es notwendig, die Beziehung zwischen 'Mensch' und 'Welt' genauer zu erläutern. Unser Verständnis davon, in welcher Beziehung Menschen zur Welt beziehungsweise den Dingen stehen, bildet die Ausganslage für das, was wir überhaupt meinen, über die Welt wissen zu können, und auf welchem Weg wir zu diesem Wissen gelangen. Mit P. Bourdieu lässt sich die Mensch-Welt-Beziehung als körperlich und gleichzeitig auch mental und sozial auffassen, ein Ansatz, der für die Archäologie besonders viele Anknüpfungspunkte bietet. Berücksichtigt man, dass diese verschiedenen Dimensionen des In-der-Welt-Seins im menschlichen Sein miteinander verbunden sind, so eröffnet dies meiner Meinung nach einen 'dritten erkenntnistheoretischen Weg', der die einseitige Perspektive idealistisch-konstruktivistischer Ansätze der Postmoderne in der prähistorischen Archäologie überwindet, ohne dabei zu einem unkritischen Realismus und Positivismus des 19. und frühen 20. Jh. zurückkehren zu müssen.

4.1.4.1 In-der-Welt-Sein des Menschen

P. Bourdieu geht von einer nicht-cartesianischen Ontologie des Menschen aus. Er versteht 'Körper und Geist' nicht als voneinander getrennt, sondern als sich gegenseitig konstituierend. Zur Erklärung seines Verständnisses dieser Mensch-Welt-Beziehung zitierte er den Mathematiker, Physiker und Philosophen B. Pascal (1623–1662), sowie die Phänomenologen M. Heidegger (1889–1976) und M. Merleau-Ponty (1908–1961) (Bourdieu und Chartier 1989, 54; Bourdieu und Wacquant 2013b, 161):

> *„Pascal hat das so ausgedrückt: le monde me comprends, mais je le comprends – also etwa: Ich bin in der Welt enthalten, aber die Welt ist auch in mir enthalten. [..] Ich bin in der Welt enthalten, aber sie ist auch in mir enthalten, weil ich in ihr enthalten bin; weil sie mich produziert hat und weil sie die Kategorien produziert hat, die ich auf sie anwende, scheint sie mir selbstverständlich,*

> *evident. [..] Der Akteur [..] und die soziale Welt [..] sind, darauf haben schon Heidegger und Merleau-Ponty hingewiesen, in einem regelrecht ontologischen Einverständnis vereint*." (Bourdieu und Wacquant 2013b, 161).

Wir befinden uns demnach nicht auf einer beobachtenden Aussenposition und blicken auf die für uns objektiv erkennbare Wirklichkeit der Welt. Vielmehr sind wir selbst Teil der Welt. Unsere Perspektive ist einerseits subjektiv, denn wir nehmen wahr und verstehen von der Welt zunächst, was wir wahrzunehmen und zu verstehen gelernt haben (vgl. Kap. 4.1.4.3). Dennoch gibt es eine Welt ausserhalb der menschlichen Wahrnehmung, die das Leben des einzelnen Individuums übersteigt. Mit der Physis unserer Körper sind wir Teil der Prozesse, welche die Welt ausmachen: Unsere Körper haben einen Ort und eine Zeit und sind in ihrer Existenz begrenzt. Damit sind wir Menschen ein Teil der materiellen, objekthaften Welt und somit mess- und zählbar genauso wie andere Dinge der physischen Welt (Bourdieu und Chartier 1989, 54).

4.1.4.2 Die körperlich-mentale Dimension der Erfahrung

Die menschliche Erfahrung lässt sich nicht auf seine physische Existenz reduzieren, denn gerade die mentale Fähigkeit, über sich selbst und die Welt nachzudenken und den Dingen einen Sinn zu geben, macht einen entscheidenden Teil unseres Menschseins aus. Mit der körperlich-mentalen Dimension der Erfahrung beschäftigt sich die Gedächtnisforschung, von der Neurobiologie bis hin zu Neurophilosophie. Ich möchte im Folgenden nur ein paar zentrale Punkte rekapitulieren (vgl. Heitz und Schüep 2011, 13–22). Wie das gesamte zentrale Nervensystem und die Sinnesorgane ist auch das Gehirn zunächst ein materieller Teil des Körpers. Unsere Fähigkeiten, die Welt wahrzunehmen ist begrenzt, sodass wir nur einen bestimmten Bereich im Rahmen unserer Möglichkeiten erfassen können. Beispiele wären das Hören von einer bestimmten Auswahl an Frequenzen oder das Sehen einer Auswahl von Farben. Ausserdem gelangt nicht alles, was unsere Sinnesorgane wahrnehmen, in unser Bewusstsein. In unserem Gehirn findet eine Art Filterung und Selektion derselben statt. Ferner werden nicht alle Gedächtnisinhalte behalten und über kurz oder lang erinnert (Heitz und Schüep 2011, 13–22). Man kann das Gedächtnis als eine Art Wandlungskontinuum verstehen, in dem weniger relevante Wahrnehmungen und Erfahrungen nach und nach wichtigeren weichen und biographisch massgebende Erinnerungen durch das ständige Wiederauffrischen modifiziert und aktualisiert werden (Heitz und Schüep 2011, 13–14, 19–21, 42–46; Jureit 1998; Markowitsch und Welzer 2006). Daraus folgt eine zentrale Erkenntnis: Bereits in unserer Erfahrung der Gegenwart ist das, was wir wahrnehmen, erkennen, und verstehen limitiert, und umfasst nur einen Teil der Welt, in der wir leben. Unsere Wahrnehmungsfähigkeit ist nicht stabil, sondern situativ und verändert sich im Laufe der Zeit. Ein Beispiel dafür ist die in der Archäologie oft gemachte Erfahrung, dass wir im Laufe der Zeit auf einer Ausgrabung unterschiedliche Schichten immer besser optisch, haptisch und akustisch voneinander unterschieden können, weil wir mit den feinen Unterschieden der Sedimente vertraut werden und diese zu trennen lernen. Was wir von der Welt wahrnehmen, ist also weder als Ausschnitt noch als Abbild zu bezeichnen, sondern das Resultat einer Konstruktionsleistung unseres Seins in der Welt, unserer Mensch-Welt-Beziehung.

4.1.4.3 Die soziale Dimension der Erfahrung

Unsere Perspektive auf die Welt entsteht nicht innerhalb unseres individuellen Verstandes allein. Mit einer idealistischen Haltung werden gleich zwei unhaltbare dualistische Trennungen vorgenommen, gegen welche relationale Denker wie P. Bourdieu argumentieren: eine klare Trennung zwischen 'Körper und Geist' sowie zwischen Individuum und sozialer Gruppe. Ein Grossteil von P. Bourdieus Theoriengebäude befasst sich damit, dass unsere Wahrnehmung und unser Erkennen der Welt nicht nur von unserem körperlich-mentalen In-der-Welt-Sein abhängen, sondern gleichzeitig auch von

unserer sozialen Zugehörigkeit mitkonstituiert wird. Als Mitglieder zeitlich und räumlich verorteter sozialer Konfigurationen, also sozialer Gruppen, Milieus oder Klassen, sind wir mit bestimmten umweltlichen, ökonomischen, kulturellen und materiellen Situationen konfrontiert. Die dabei gemachten Erfahrungen werden im Verlauf unseres Lebens in unseren Körper aufgenommen (Fuchs-Heinritz und König 2014, 94–95). P. Bourdieu nennt dies 'Einverleibung' oder 'Inkorporierung' ('*embodiment*'):

> „*Die Primärerziehung geht mit dem Körper wie mit einer Gedächtnisstütze um. Sie 'verdummt' gleichsam die Werte, Vorstellungen und Symbole, um sie der Ordnung der 'Kunst' zuzuführen, jener reinen Praxis, die bar aller Reflexion und Theorie ist. Sie zieht grösstmöglichen Gewinn aus der 'Konditionabilität', dieser Eigenschaft der menschlichen Natur* […].*"* (Bourdieu 2009, 199).

Der Mensch wird von P. Bourdieu also nicht nur als einzigartiges Subjekt aufgefasst, sondern auch als Mitglied sozialer Gruppen mit einer inkorporierten Geschichte (Fuchs-Heinritz und König 2014, 106). Neben individuellen, biographischen und situativen Aspekten sind es auch soziale Beziehungen, welche unsere Wahrnehmung, unser Bewusstsein und unsere Erinnerung beeinflussen. Wir eignen uns damit im Verlauf unseres Lebens bestimmte Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsschemata an, die unsere Gefühle, Neigungen und Abneigungen, unsere Vorstellungen von Gut und Richtig, also unser ganzes Denken und Handeln leiten (Fuchs-Heinritz und König 2014, 94–95). Die materiell und sozial strukturierte Umgebung wird aber auch durch unser Handeln weitergeführt. P. Bourdieu hat für die Beschreibung dieses dialektischen Verhältnisses zwischen 'Akteuren und sozialen Strukturen' das Habitus-Konzept eingeführt. Er versteht die in einer sozialen Gruppe geteilten 'Habitusformen' als Systeme dauerhafter 'Dispositionen', als 'strukturierte und strukturierende Strukturen':

> „*Die für einen spezifischen Typus von Umgebung konstitutiven Strukturen (etwa die eine Klasse charakterisierenden materiellen Existenzbedingungen), die empirisch unter der Form von mit einer sozial strukturierten Umgebung verbundenen Regelmässigkeiten gefasst werden können, erzeugen Habitusformen, d. h. Systeme dauerhafter Dispositionen, strukturierte Strukturen, die geeignet sind, als strukturierende Strukturen zu wirken, mit anderen Worten: als Erzeugungs- und Strukturierungsprinzip von Praxisformen und Repräsentationen, die objektiv 'geregelt' und ‚regelmässig' sein können, ohne im Geringsten das Resultat einer gehorsamen Erfüllung von Regeln zu sein; die objektiv ihrem Zweck angepasst sein können, ohne das bewusste Anvisieren der Ziele und Zwecke und die explizite Beherrschung der zu ihrem Erreichen notwendigen Operationen vorauszusetzen, und die, dies alles gesetzt, kollektiv abgestimmt sein können, ohne das Werk der planenden Tätigkeit eines 'Dirigenten' zu sein*." (Bourdieu, 2009, 165).

Der Habitus strukturiert von innen heraus die Wahrnehmung, das Denken und Handeln der 'Akteure'. Er ist ein „Erzeugungsprinzip von Strategien, die es ermöglichen, unvorhergesehenen und fortwährend neuartigen Situationen entgegenzutreten […], ein System dauerhafter und übertragbarer Dispositionen, das alle vergangenen Erfahrungen integrierend, wie eine Handlungs-, Wahrnehmungs- und Deutungsmatrix funktioniert und […] es ermöglicht, unendlich differenzierte Aufgaben zu erfüllen" (Bourdieu 1976a, 165, 169 zitiert nach Wacquant 2013, 39–40). Da die gleichen Habitusformen innerhalb einer sozialen Gruppe das Handeln der Mitglieder leiten, entstehen geteilte Praxisformen, also soziale Praktiken.

P. Bourdieu betont, dass unsere Sozialisierung dazu führt, dass wir die Welt auf eine bestimmte Art und Weise verstehen, wobei uns diese Perspektive – die 'soziale Wirklichkeit' (Bourdieu und Wacquant 2013b, 161) – als 'objektive Wahrheit' vorkommt (Bourdieu und Chartier 1989, 3). 'Soziale Wirklichkeiten' sind somit an soziale Gruppen gebunden. Die subjektiven Perspektiven der Mitglieder dieser Gruppen werden damit – neben individuell-biographischen Aspekten – auch durch die geteilte 'soziale Wirklichkeit' strukturiert.

4.1.4.4 Die praktische Dimension der Erfahrung

Dass im gelebten Alltag subjektiv vor allem eine ‘soziale Wirklichkeit’ erfahrbar ist, ist eine wissenschaftlich reflektierte Erkenntnis. Die Handelnden selbst halten die Welt, wie sie sie wahrnehmen, als die einzig wahre und mögliche. Sie halten ihre ‘soziale Wirklichkeit’ als ‘objektive Wahrheit’ und ‘absolute Wirklichkeit’. P. Bourdieu verwendet für dieses Phänomen den Begriff ‘Doxa’ (Fuchs-Heinritz und König 2014, 98). Für das ‘Doxa’-Phänomen gibt es eine weitere Erklärung: der materiell-körperliche Aspekt der Erfahrung der physischen Welt durch unsere Handlungen. Ein Beispiel wäre hier das Herstellen von Dingen, wie etwa das Töpfern auf der Scheibe, das als eine erfahrbare Wechselwirkung zwischen den druckausübenden Händen, der Plastizität des Tons, dem Gegendruck der Unterlage und der durch die Rotation entstehenden Fliehkraft der Töpferscheibe beschreiben werden kann. Es lassen sich zahllose weitere vergleichbare Beispiele anfügen, etwa, dass ein Baum einen in der Höhe überragt, sich fällen lässt, sein Holz brennt oder, dass der Ton eines Keramikgefäss durch das Trocknen an der Luft und den Brand gehärtet wird, aber weniger plastisch und damit spröde wird und zerbrechen kann, wenn es auf den Boden fällt. Wir können die sich transformierende Welt mit ihren Prozessen durch unser eigenes körperlich-räumlich-zeitliches In-der-Welt-Sein praktisch erfahren, beobachten, Vergleiche anstellen, zählen, ausmessen, sogar beeinflussen oder uns ihr ausgeliefert fühlen.

Wir finden uns unter anderem in der Welt zurecht, weil wir die Kausalität ihrer Prozesse beobachten und daraus lernen oder Wissen darüber vermittelt bekommen. Erst die praktische Erfahrung macht es beispielsweise möglich, erfolgreich Dinge aus Materialien herzustellen oder sie gezielt zu verwenden. Gleichzeitig haben die Welt, ihre Materialien sowie die Dinge in ihr eine Wirkung auf uns und unser (erfolgreiches) Handeln. S. Blackburn hat das am Beispiel einer Landkarte verdeutlicht:

> „*Suppose I want to convince you of the representational credential of a map of a landscape. I would say: look, here is the sign representing cliffs and you better jolly well play attention to that because for example if you don’t you might fall over the cliffs* [...] *if you walk along there, look out you’re going to come along cliffs. Rorty will say that’s an exercise of coping. Of course, the map has a use, it has got a utility – he is all in favor of utility. But where is the contrast between coping and copying? Where is the contrast between the map enabling you to cope and the map representing the landscape? There is no contrast at all! The map does both things and furthermore common sense, human common sense, nothing transcendental, nothing about standing on your own shoulders, but human common sense enables you to relate them. The map enables you to cope because it represents the lay of the land. If it didn’t represent the lay of the land it would be a miracle because it enables you to cope. The way it represents is gain given by minimalism: there will be cliffs at point X, if and only if the map says that there will be cliffs at point X - that’s what it is for, if it’s to be a good map. And you cope by expecting cliffs at point X better if you use the map then if you for example form the believe that there are or are not cliffs there in some random way. The map increases your chances of getting that sort of thing right.*“ (Blackburn 2013, 44’25”–52’33”).

Die Landkarte, auf welcher Klippen eingezeichnet sind und die nichts als ein vereinfachtes Modell einer Landschaft ist, ermöglicht es uns, gezielt mit der Welt umzugehen. Indem wir dank der Landkarte wissen, wo die Klippen sind, werden wir beispielsweise bei Nebel die Gefahr verringern runterzustürzen. Die Landkarte, ein von uns konstruiertes Modell der Landschaft, repräsentiert diese und korrespondiert mit ihr zugleich. Die Landkarte ist Teil der Welt und steht gleichzeitig in einem direkten Bezug zur Welt, in dem wir den Zusammenhang herstellen, dass die Karte auf die Welt beziehungsweise die Landschaft mit den Klippen verweist (Verweisungszusammenhang). Damit hat die Karte in diesem Zusammenhang eine andere Wirkung auf unser Handeln als beispielsweise eine rein fiktive Landkarte hätte, wenn auch alle drei, die Landschaft, die Landkarte und die fiktive Karte Teil der realen Welt und der ‘sozialen Wirklichkeit’ sind.



Abb. 4.5: „*Learning to get from A to B*“ (Foto: A. Spratt, Unsplash).

Die Wirkungsmacht der Verwendung einer Landkarte liegt im Realitätsbezug derselben. Modelle wie Landkarten können aber nur für unser Handeln nützlich sein, wenn wir diese zu lesen wissen, wenn wir die Zeichen darauf und ihre Bedeutungen zu verstehen gelernt haben. Dieser Prozess des Lernens rekurriert auf sozial geteilte Zeichen- und Bedeutungssysteme, also auf Kohärenz (Abb. 4.5).

4.1.5 Fazit: Funde als körperlich-mental erfahrbare Spuren aus der Vergangenheit

Aufgrund der in Kap. 4.1 dargelegten Überlegungen lässt sich festhalten, dass die verschiedenen sozialen Wirklichkeiten Teil der Welt sind und auf sie verweisen und gleichzeitig nicht von ihr zu trennen sind. Soziale Wirklichkeiten entstehen durch das relationale mental-körperliche In-der-Welt-Sein des Menschen. Die menschliche Erfahrung der Welt – und damit auch die Erfahrbarkeit von Dingen – ist somit gleichzeitig individuell und gesellschaftlich, subjektiv und objektiv und stets situativ. Die unlösbare Verbindung zwischen der physischen beziehungsweise materiellen und der sozialen Wirklichkeit kommen nicht nur in der menschlichen Wahrnehmung zum Tragen, sondern sind Teil des Menschseins selbst. Mit P. Bourdieu können wir Menschen gleichzeitig als Subjekte und Objekte verstehen, die in eine Art ‘doppelte Realität’ eingebunden sind (Bourdieu 2014, 246–247). Das eröffnet ihnen gleichzeitig die Möglichkeit sowohl auf mental-subjektiver als auch auf körperlich-objekthafter Ebene Erkenntnis zu erlangen, wobei sich in der Wahrnehmung beides untrennbar verbindet (Grenfell 2014, 9). Das gilt nicht nur für unsere Praxis des alltäglichen Lebens, sondern auch für die Forschung. Durch unser Sein limitiert, wird die ‘Welt als Ganzes’ zu keinem Zeitpunkt und in keiner Situation erkennbar. Für die Forschung bedeutet das, dass selbst Soziologinnen und Soziologen sowie Ethnologinnen und Ethnologen nicht in der Lage sind, alle unterschiedlichen Perspektiven, Praktiken und Bedeutungszusammenhänge einer

gegenwärtigen Gesellschaft nachzuvollziehen. Auch Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler müssen mit Modellen arbeiten, die sie für Teilbereiche der Welt entwerfen, wobei sie diese systematisch beschreiben, um die Prozesse darin verstehen zu können. Das gilt auch für die Archäologie. Was sich erfahren und erforschen lässt, ist stets selektiv, situativ und von unserer subjektiven oder sozial geteilten gegenwärtigen Perspektive geprägt, aber deshalb nicht losgelöst von der vergangenen Wirklichkeit, sondern in Beziehung zu ihr stehend. Die Erkenntnisse, die wir durch die materiellen körperlich-mental erfahrbaren, untersuchbaren Spuren, die aus der Vergangenheit zu uns ragen, gewinnen, bleiben dabei ebenso Teil unserer gegenwärtigen sozialen Wirklichkeiten, wie sie gleichzeitig mit der Vergangenheit in Beziehung stehen.

4.2 Ding-Epistemologien

Die Erkenntnisse über die Welt ergeben sich dadurch sowohl in der Alltags- als auch in der Forschungspraxis stets aus dem doppelten, mental-körperlichen Bezug des Menschen zur Welt. Dinge wie Keramikgefässe sind subjektiv auf individueller Ebene unserer Sozialisation erfahrbar, aber gleichzeitig auch in ihrer räumlichen Ausdehnung als physische Körper 'objektiviert'[10] messbar. Die Untersuchung von Dingen wie Keramikgefässen durch Archäologinnen und Archäologen kann somit mittels subjektiver, individueller Wahrnehmung und 'objektivierter' Messung geschehen. Beide Zugänge sind Teil der wissenschaftlichen Praxis. P. Bourdieu hat argumentiert, dass eine subjektivistisch-konstruktivistische und eine objektivistisch-realistische Perspektive auf das Forschungssubjekt oder -objekt nicht klar voneinander zu trennen sind; wie auch die mentale nicht von der körperlichen Erfahrung der Welt zu trennen ist. Er versteht Subjektivität und Objektivität daher nicht als zwei sich gegenseitig logisch ausschliessende epistemologische Positionen, sondern vielmehr als unterschiedliche Modi und Momente in ein- und demselben Erkenntnisprozess. Diesem Umstand ist nach P. Bourdieu auch in (sozial-) wissenschaftlichen Forschungsprozessen Rechnung zu tragen:

> „[…] *die Sozialwissenschaft* [muss] *die beiden Arten von Eigenschaften berücksichtigen, die objektiv mit jenen Seinsarten verknüpft sind: einerseits die materiellen, die sich, wie schon der Leib, wie Beliebiges aus der physischen Welt zählen und messen lassen, und andererseits die symbolischen Eigenschaften, die nichts anderes als in ihren Wechselbeziehungen, d. h. als Unterscheidungsmerkmale aufgefasste materielle Eigenschaften sind. Eine derartige, in sich doppelte Realität erfordert, die Alternative zwischen Sozialphysik und Sozialphänomenologie zu überwinden, in der die Sozialwissenschaft gemeinhin gefangen ist*." (Bourdieu 2014, 246–247).

Es geht P. Bourdieu darum, weder eine rein idealistisch-konstruktivistische Forschungshaltung einzunehmen, in der alles eine Frage der subjektiven Perspektive ist, noch eine naiv realistische, die von einem vermeintlich ungehinderten 'objektiven Zugriff' auf die 'absolute Wirklichkeit' ausgeht. Er verbindet beide zu einer dritten Form der Erkenntnis, die er 'Praxeologie' nennt (Bourdieu 2014, 246–247).

Die Praxeologie eröffnet einen dritten Weg, auf welchem relationales Denken dem Denken in Dualismen vorgezogen wird: Wie Individuum und soziale Gruppe sich gegenseitig konstituieren, so sind auch Körper und Geist, Objekt und Subjekt, Objektivismus und Subjektivismus in einer wechselseitigen Beziehung miteinander verbunden (Bourdieu und Wacquant 2013a, 12–19). Letztere stehen sich nicht unvereinbar gegenüber, sondern sind zwei sich ergänzende Forschungsperspektiven.

10 P. Bourdieu verwendet anstatt 'objektiv' den Begriff 'objektiviert' im Sinne des 'Objektivismus' und grenzt ihn damit von ersterem ab, vgl. dazu unten.

4.2.1 Subjektivismus und Objektivismus

In der Ethnologie bedeutet die Einnahme einer subjektivistischen erkenntnistheoretischen Perspektive, dass versucht wird, die zu untersuchende Gesellschaft 'von innen heraus', also aus dem Blickwinkel der handelnden Subjekte, der Akteurinnen und Akteure, zu verstehen. Eine solche Innenperspektive, die man als 'emisch' bezeichnet, kann man durch die Befragung der Individuen einer Gesellschaft oder vielmehr durch teilnehmende Beobachtung einnehmen. Durch das Teilen derselben sozialen Wirklichkeit werden die Handlungs- und Bedeutungszusammenhänge einer anderen Gesellschaft – einer sozialen Gruppe oder eines Milieus – für die Ethnologinnen und Ethnologen verständlich. Handlungsentscheidungen, Handlungsspielräume und Sinngebungsprozesse werden aus der Handlungsperspektive nachvollziehbar. Denn es geht in der Ethnologie darum, die Erfahrungen, Sichtweisen und die Interpretationen der Menschen als Bestandteil ihrer sozialen Welt nachzuvollziehen, um die Formen ihres sozialen Zusammenlebens zu verstehen (Wacquant 2013, 25–26):

> „[diese] *Erfahrung zu reflektieren, die definitionsgemäß nicht reflektiert wird, nämlich das erste Vertraut werden mit der vertrauten Umwelt, und so die Wahrheit dieser Erfahrung an den Tag zu bringen, welche, so illusorisch sie von einem ‚objektiven' Standpunkt aus auch scheinen mag, als Erfahrung doch völlig gewiss bleibt. Doch kann sie nicht über eine Beschreibung dessen hinweg gelangen, was das ‚erlebte' Erfahren der Sozialwelt als solches charakterisiert, d. h. nicht über eine Auffassung dieser Welt als ein evident oder fraglos gegeben. Dass dem so ist, liegt daran, dass diese Erkenntnisweise die Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit solcher Erfahrung ausschliesst."* (Bourdieu 2014, 50).

P. Bourdieu bezeichnet diese Form des wissenschaftlichen Arbeitens als 'Sozialphänomenologie'. Die Methoden sind dabei rein qualitativer Art, da es um die Nachvollziehbarkeit von Handlungen oder Handlungsentscheidungen geht. Genauso wie die Erlangung von solchem Wissen nur durch intersubjektives Nachvollziehen möglich ist, ist auch die kritische Beurteilung der wissenschaftlichen Ergebnisse nur über intersubjektives Nachvollziehen möglich, wie etwa der Prüfung des methodischen Vorgehens und der theoretischen Grundlagen sowie der Interpretation der Ergebnisse.

P. Bourdieu hat an Ansätzen, die rein subjektivistisch sind, kritisiert, dass sie nicht nach den Bedingungen fragen, aufgrund derer subjektive Erfahrungen überhaupt möglich sind. Zu diesen Bedingungen zählt er unter anderem, was er 'objektive Strukturen' nennt, also die materielle Welt oder soziale Strukturen, welche das Leben und die subjektive Perspektive eines Individuums übersteigen und überdauern (Bourdieu 2009, 147). Der Subjektivismus beschränkt sich auf die (Handlungs-)Perspektiven einzelner Menschen oder Gruppen. Diese Erkenntnisse sind entscheidend, weil erst die Handlungen dazu führen, dass überhaupt 'soziale Strukturen' entstehen die in einem relationalen Verhältnis von den Handelnden selbst reproduziert werden (Habitus).

Als 'Objektivismus' bezeichnet P. Bourdieu wissenschaftliche Formen der Erkenntnis, welche die Welt 'objektiviert' erfassen und standardisiert beschreiben. Phänomene werden von einer Aussenposition beobachtet, mit dem Ziel, diese durch systematische Beschreibung in ihren Strukturen und Prozessen zu erklären. Ein objektiviertes epistemologisches Vorgehen liegt den meisten Naturwissenschaften wie beispielsweise der Physik zugrunde, welche Messungen vornimmt, um danach anhand von gezielten Experimenten Modelle in mathematischer Sprache dafür zu entwickeln. Ähnliches gilt auch für die quantitativen Sozialwissenschaften:

> „[..] *die Gesellschaft* [wird] *sozialphysikalisch betrachtet, nämlich als eine objektive, von aussen zu erfassende Struktur, deren Manifestationen materiell beobachtet, gemessen und kartographiert werden können.* [..] *Die grösste Gefahr bei der objektivistischen Sichtweise ist, dass sie in Ermangelung eines Generierungsprinzips für diese Realitäten dazu neigt, vom Modell unmerklich zur Realität überzugehen und die von ihr konstruierten Strukturen zu verdinglichen, indem sie*

> *sie als autonome handlungsfähige Grössen behandelt, als historische Akteure gewissermassen.* [..] *Letzten Endes kann der Objektivismus nur ein Ersatzsubjekt produzieren und Individuen oder soziale Gruppen nur als die passiven Träger von Kräften beschreiben, die sich mechanisch nach ihrer eigenen Logik artikulieren."* (Wacquant 2013, 25–26).

Beim wissenschaftlichen Arbeiten mit einer 'objektivistischen' Haltung besteht die Gefahr, dass die gefundenen 'objektiven Strukturen' – die letzten Endes nur abstrahierte Modelle der Wirklichkeit sein können – unmerklich zur Realität im Sinne einer 'absoluten Wirklichkeit' überhöht werden. Ausserdem wird die Handlungsperspektive der Mitglieder einer sozialen Gruppe dabei vernachlässigt. Unabhängig davon, ob es sich um systematische Beschreibungen, Messungen, Zählungen, Kartierungen oder statistische Verfahren handelt – und ob es dabei um soziale Strukturen oder 'natürliche' Phänomene geht –, stets entstehen abstrahierte Modelle (Bourdieu 2014, 75). Sowohl in objektivierter als auch in subjektiver Haltung entstehen jeweils Modelle, die wissenschaftliche Sinnkonstruktionen repräsentieren. Modelle sind Teil der sozialen Wirklichkeit der Forschenden, denn sie werden in Wissenschaften entwickelt, die wiederum selbst Teil dieser sozialen Wirklichkeiten sind, da Wissenschaften als historisch wachsende Formen der Wissensproduktion und somit als Formen der sozialen Praxis zu verstehen sind.

4.2.2 Reflexive Anthropologie und Praxeologie bei P. Bourdieu

P. Bourdieu versteht den Objektivismus und den Subjektivismus als zwei unterschiedliche Erkenntnismomente im Forschungsprozess, die er in seiner Praxeologie als aufeinanderfolgende Erkenntnisphasen kombiniert (vgl. Wacquant 2013, 29). Der Kern seiner Argumentation kommt in folgendem Zitat klar zum Ausdruck:

> *„Die Alternative zwischen Sozialphysik und Sozialphänomenologie kann nur überwunden werden, wenn man das dialektische Verhältnis zur Grundlage nimmt, das zwischen den Gesetzmässigkeiten der materiellen Welt der Eigenschaften und der Einordnungsschemata des Habitus entsteht, dieses Produkts der Gesetzmässigkeiten der Sozialwelt, für das und durch das es eine Sozialwelt gibt*." (Bourdieu 2014, 255–256).

Das Ziel seines praxeologischen Ansatzes ist es, „die dialektischen Beziehungen zwischen diesen objektiven Strukturen und den strukturierten Dispositionen [der Akteure], die diese zu aktualisieren und zu reproduzieren trachten", zu untersuchen (Bourdieu 2009, 147–148). Durch die Praxeologie wird beides in eine relationale komplementäre Beziehung gesetzt, da sie nur zusammen genommen die körperlich-mentale Mensch-Welt-Beziehung erfassen können.

Da die Forschenden selbst in gleicher Weise zur Welt in Beziehung stehen, das heisst in ihrem Leben und ihrer sozialen Wirklichkeit verhaftet sind und damit ihre eigenen Erfahrungen, ihr Wissen und ihre Weltbilder die Forschung beeinflussen, ist die Praxeologie auch ein Mittel der gezielten Reflexivität: nämlich über die verschiedenen 'perspektivischen Verzerrungen' ('Bias'), welche rein subjektivistische und rein objektivistische Ansätze mit sich bringen (Wacquant 2013, 63). Diese entstehen gemäss P. Bourdieu durch die soziale Herkunft der Forschenden selbst und deren Art zu denken und zu handeln (Habitus), ihre Position im akademischen Feld (Machtverhältnisse, Abhängigkeiten) sowie durch Schulen und Forschungstraditionen (Paradigmen, Konzepte, Methoden etc.). Um dem entgegenzuwirken, schlägt er seine 'Reflexive Anthropologie' vor, bei welcher die Forschenden ihre Perspektive ebenfalls zum Gegenstand der Forschung machen sollen, insbesondere dabei das wissenschaftstheoretische Unbewusste ihrer Disziplinen (Bourdieu 2013, 287; 294).

4.2.3 Reflexive Archäologie und Praxeologie im MET-Projekt

Wie lässt sich P. Bourdieus Praxeologie nun für die Archäologie nutzbar machen? Es ist offensichtlich, dass diese nicht eins zu eins auf die Archäologie übertragen werden kann, da unsere Untersuchungsgegenstände materielle Spuren menschlichen Handelns aus der Vergangenheit sind und nicht in der Gegenwart handelnde Menschen. Mit dem Ziel, Formen von Mobilität, Verflechtungen und Transformationen während des Neolithikums zu untersuchen, stellen wir allerdings Fragen zum sozialen und kulturellen Leben der damaligen Menschen, ohne direkten Zugang zur deren Perspektiven zu haben. Die Gefahr besteht also, dass heutige Bilder und Vorstellungen in einem Übermass auf die Vergangenheit projiziert werden. Als Lösungsansatz lässt sich P. Bourdieus Reflexive Anthropologie und die darin angestrebte kritische Aufarbeitung der Forschungs- und Theoriengeschichte sowie heutiger Forschungspraktiken sehr gut auf unser Fachgebiet übertragen, im Sinne einer 'Reflexiven Archäologie'. Kombiniert mit einem praxeologischen Ansatz bieten sich drei Schritte oder Untersuchungsphasen an, die P. Bourdieus auch bei seiner 'Feldanalyse' vorschlägt (vgl. Hafner et al. 2016a):

- ***Schritt 1 – Reflexion forschungsgeschichtlicher und gegenwärtiger Perspektiven, Ausarbeitung des praxeologischen Ansatzes (MMR-Methodologie):*** Eine selbstreflexive 'Teilnehmerobjektivierung', die bei P. Bourdieu auch als 'Konstruktion des Forschungsobjektes', also als Definition des Forschungsthemas beschrieben wird (Grenfell 2014, 23–24), erfordert im Fall des MET-Projektes eine kritische Auseinandersetzung mit den Konzepten zu 'neolithischen Kulturen' und eine Reflexion der mit ihnen einhergehenden Vorstellungen zu neolithischen Siedlungsgruppen. Dieser Schritt wurde bereits in Kap. 2. und 3 vollzogen.

- ***Schritt 2 – Subjektivismus: Qualitative Untersuchung der Herstellung einzelner Gefässe aus der Handlungsperspektive:*** Anstatt 'Kulturen' als gegebene Entitäten der Vergangenheit zu betrachten, bedarf es einer Untersuchung der Praktiken zur Herstellung und Verwendung von Keramik, um die Entstehung kultureller Formen – wie etwa unterschiedliche Keramikstile – überhaupt zu verstehen. Wie P. Bourdieu und L.J.D. Wacquant argumentiert haben, 'existiert' der Habitus nicht nur im Denken und Handeln der Menschen, sondern findet auch in den Dingen, welche Teil der sozialen Praktiken sind, seinen Ausdruck (Bourdieu 2007, 282–283, 287–288; 2014, 113; Bourdieu und Wacquant 2013b, 161). Keramikgefässe und ihre materiellen Stile verweisen somit auf einen bestimmten Habitus (vgl. Kap. 4.4.3).
  Handlungen[11] an und mit Dingen – wie beispielsweise auch die Herstellung derselben oder deren Verwendung – können materielle Spuren hinterlassen. Diese erlauben eine Annäherung an die individuellen Handlungen und sozialen Praktiken prähistorischer Akteurinnen und Akteure. In der Materialität beispielsweise eines Keramikgefässes überkreuzen sich individuelle Handlungen und soziale Praxis. Dadurch wird meiner Meinung nach auch eine subjektivistische und objektivistische Perspektive im Sinne P. Bourdieus auf vergangene soziale Wirklichkeiten beziehungsweise Lebenswelten möglich.

  Durch die Untersuchung verwendeter Materialien und deren Aufbereitung, der Herstellungstechniken sowie stilistischer Merkmale (*chaîne opératoire*) lassen sich

11 Der Ethnologe H.P. Hahn hat vorgeschlagen, Mensch-Ding-Beziehungen auf drei verschiedenen miteinander verbundenen Ebenen zu untersuchen: der Wahrnehmungs-, Handlungs- und Bedeutungsebene (Hahn, 2005, 15–18). Ding-Wahrnehmungen und Bedeutungen sind flüchtig (Multivokalität, Polysemie) und damit in der prähistorischen Archäologie schwer fassbar (Hahn 2005, 115–125; 2015, 39–44). Allerdings lässt sich gerade mit Hilfe des Pragmatizismus von C.S. Peirce zeigen, dass zwar nicht die konkrete Bedeutung von Dingen oder Zeichen, aber die Zeichenpraxis an sich sehr wohl auch archäologisch untersucht werden kann (vgl. Furholt 2017, 29–49; Furholt und Stockhammer 2008).

beispielsweise Handlungen und Handlungsentscheidungen der Keramikproduzierenden während des Herstellungsprozesses nachvollziehen (vgl. Kap. 4.3.2–4.3.3). Gebrauchsspurenanalysen und Fundkontexte ermöglichen Rückschlüsse auf Handlungen mit den Gefässen, die sich auf Konsumsituationen beziehen. Damit lässt sich durch eine detaillierte Analyse der Spurenbilder an einzelnen Gefässen mit Hilfe qualitativer Methoden einiges aus subjektiver Perspektive über die Geschichte einzelner Gefässe aussagen. Qualitative und damit subjektivistische Keramikklassifizierungen erlauben somit, das habituelle Handeln der neolithischen Keramikproduzierenden im Rahmen von Praktiken der Produktion und Konsumption von Keramik zu untersuchen (vgl. Kap. 5.3). Damit ist zwar kein direkter Zugang auf die emische Sichtweise der neolithischen Keramikproduzentinnen und -produzenten möglich, aber es gelingt zumindest auf allgemeinerer Ebene, eine Handlungsperspektive einzunehmen und somit Handlungen nachzuvollziehen.

- ***Schritt 3 – Objektivismus: Quantitative Untersuchung von strukturellen Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Keramikgefässen beziehungsweise Keramikstilen:*** Habituelles Handeln ist Teil sozial geteilter Praktiken, was wiederum zu strukturellen Regelmässigkeiten in der materiellen Welt sozialer Gruppen führt. Diese materialisierten Muster, etwa bezüglich Form und Stil standardisiert hergestellter Keramikgefässe (vgl. Furholt 2009, 24–26), können in Variablen übertragen und statistisch ausgewertet werden (Bourdieu 2009, 162; 2014, 75). P. Bourdieu bezeichnet diesen Schritt als Abbildung 'objektiver Strukturen'. Er hat in seiner eigenen Forschung hauptsächlich die Korrespondenzanalyse als multivariates statistisches Verfahren verwendet, weil er soziale Milieus anhand nominaler Variablen untersucht hat (Bourdieu und Wacquant 2013b, 125–126; Grenfell und Lebron 2014, 3). Ein solcher 'objektivierter' Ansatz – um P. Bourdieus Begriff zu verwenden – kann auch auf die Keramik aus archäologischen Kontexten angewandt werden, wobei hier auch metrische Variablen verwendet und damit weitere Verfahren der multivariaten Statistik (Cluster- und Hauptkomponentenanalyse) eingesetzt werden können. Aus objektivierter Perspektive lassen sich damit Ähnlichkeiten zwischen einzelnen Keramikgefässen herausarbeiten und so Muster der Keramikproduktion und -konsumpraxis untersuchen. Diese ermöglichen schlussendlich auch Erkenntnisse über soziale strukturelle Zusammenhänge oder Verflechtungen bezüglich Keramikpraktiken und Mobilität, die durch qualitative Untersuchungen einzelner Gefässe allein nicht möglich sind.

Die Anwendung beider Perspektiven oder erkenntnistheoretischer Schritte, des Subjektivismus und Objektivismus, sowie deren Verbindung zu einem praxeologischen Ansatz ist nur darum möglich, weil Keramikgefässe zwischen der individuellen Ebene der Produzierenden und der sozialen Ebene von deren Gruppen vermitteln. Sie sind individuell hergestellte Gefässe und gleichzeitig Teile von Herstellungspraktiken und Stilen. Neben der Geschichte ihrer Materialien selbst (Geologie) lässt sich damit auch die soziale Geschichte von Keramikgefässen untersuchen (habituelle Herstellung, Aneignung und Verwendung, Entsorgung) sowie ihre eigene Ding-Geschichte ('Objektbiographie'), die über jene der mit ihnen temporär verbundenen sozialen Gruppen hinaus gehen kann. Eine Objektbiographie kann damit mehrere soziale Geschichten beinhalten. Darauf wird am Beispiel der Keramik in den Kap. 4.3 und 4.5. näher eingegangen. Die angewandten qualitativen und quantitativen Methoden und ihre Kombination, die zur praxeologischen Untersuchung von Keramikgefässen zur Anwendung kommen, werden in Kap. 6.1 eingehender beschrieben.

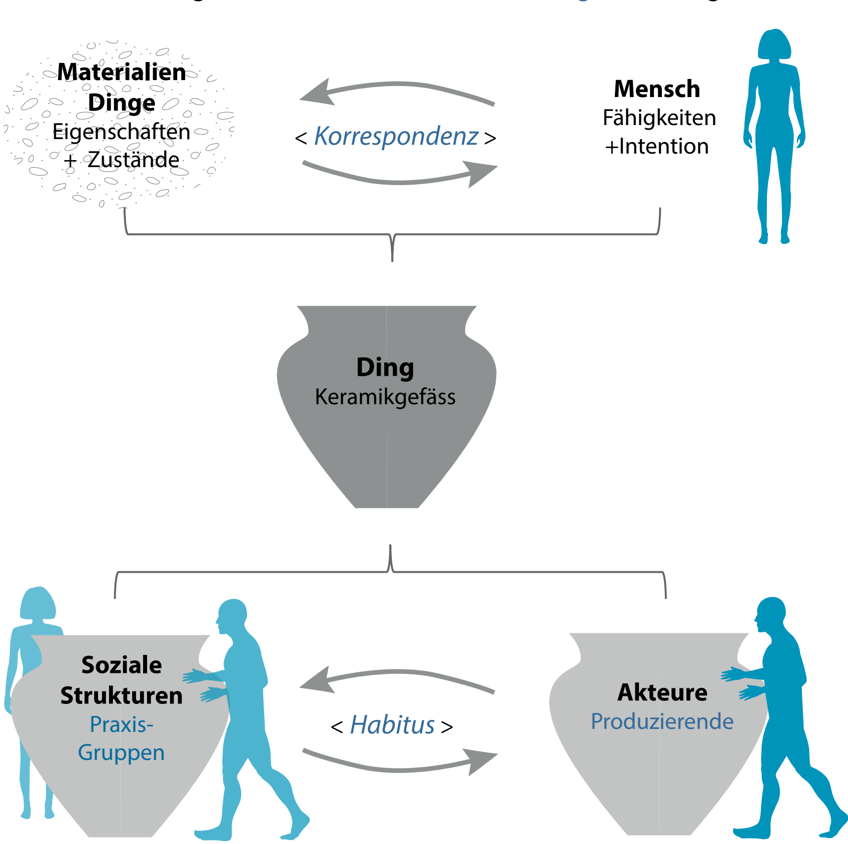


Abb. 4.6: Schema zur doppelten Relationalität bei der Keramikherstellung.

4.3 Ding-Theorien – Keramik und soziale Praxis

Dinge wie Keramikgefässe und ihre materielle Form sollten nicht als selbstverständlich angesehen werden. Sie existieren nicht *per se*, sondern wurden intentionell in einem spezifischen sozialen Zusammenhang hergestellt und mit bestimmten Merkmalen versehen. Um das Erkenntnispotenzial von Keramik aus sozialarchäologischer Perspektive zu vergrössern, ist es hilfreich, die materiellen und sozialen Kontexte, in welchen Gefässe hergestellt werden und Keramikstile überhaupt entstehen, genauer zu verstehen. Dazu eignen sich besonders handlungstheoretische Ansätze, denn diese erlauben es, ding- und akteurszentrierte Perspektiven miteinander zu verbinden. Bei der Gefässherstellung ist das Spannungsfeld zweier verschiedener relationaler Verhältnisse von wechselseitigen Beziehungen von Bedeutung (Abb. 4.6):

1. Die Mensch-Ding- beziehungsweise Mensch-Material-Beziehung, für welche T. Ingold (2013) das Konzept der Korrespondenz (‘*correspondence*’) vorgeschlagen hatte;

2. Die Akteur-Struktur-Beziehung, also die Beziehung zwischen Individuen und sozialen Gruppen, die von P. Bourdieu mit dem Habitus-Theorem seiner Theorie der Praxis konzeptualisiert wurde (Bourdieu 2007; 2009; 2014).

Die Ergebnisse der beiden oben beschriebenen relationalen Beziehungen können anhand materieller Spuren untersucht werden. Bei Keramikgefässen ist es dabei hilfreich, Konzepte wie 'Design' und 'Stil' ebenfalls handlungstheoretisch zu konzeptualisieren. Dazu greife ich unter anderem auf die Stil-Konzepte von M. Dietler und I. Herbich zurück, welche diese ebenfalls in Verbindung mit P. Bourdieus Habitus-Theorie ausgearbeitet haben.

4.3.1 Herstellung als Korrespondenz ('Correspondence')

Der Ethnologe T. Ingold hat in seinem Buch „*Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*" (2013) Ansichten kritisiert, die von einer einseitigen Mensch-Ding- oder Mensch-Material-Beziehung in Herstellungsprozessen ausgehen. Solche Perspektiven würden implizieren, dass kulturspezifische Ideen über Gefässformen dem natürlichen Material, dem passiven Ton, aufgedrängt werden. Als würden zuvor 'natürliche Rohmaterialien' entsprechend dem Willen der Herstellenden in 'kulturelle Dinge' umgewandelt (Ingold 2007, 5; 2013, 37–38). Ein solches Modell geht von einer strikten Trennung von 'Natur' und 'Kultur' sowie 'Geist' und 'Materie' aus, wobei die Welt als ein Mosaik aus verschiedenen stabilen kulturellen und natürlichen Entitäten gedacht wird (Ingold 2013, 20–21).

Um diese Dichotomien zu überwinden, schlägt T. Ingold eine alternative Perspektive vor, in der die Welt als Fluss von sich ständig transformierenden Materialien verstanden wird (vgl. Kap. 4.1; Ingold 2013, 17–19). Materielle Stabilität ist aus einer solchen Perspektive keine Selbstverständlichkeit. Vielmehr wird die Welt als ein Maschenwerk ('*meshwork*') an 'Geschichten des Werdens' verstanden: als ständiger Transformationsprozess unterschiedlicher Richtungen und Geschwindigkeiten (Ingold, 2013, 10–11, 81–87; vgl. Kap. 4.1). Wie ist die Herstellung von Dingen durch den Menschen in einem solchen Denkmodell der Welt als ein Fluss sich ständig transformierender Materialien zu integrieren? T. Ingold versteht das Herstellen von Dingen als ein Eingreifen in diesen Fluss der Materialien, wobei letzterem damit eine bestimmte Richtung gegeben wird (Ingold 2013, 25–26).

Ein Keramikgefäss entsteht demnach als materieller Körper während des Herstellungsprozesses selbst, an welchem – und das ist das Neue an dieser Perspektive – neben den Herstellenden mit ihren Fähigkeiten und Intentionen zur Formgebung auch die Töpfertone mit ihren Eigenschaften beteiligt sind, ebenso sowie die umgebende Welt der physikalischen Kräfte, etwa die Luftfeuchtigkeit oder das Feuer während des Keramikbrandes. Die bei der Herstellung von Dingen verwendeten Rohmaterialien sind weder 'roh' noch passiv (Ingold 2013, 25). Das kann am Beispiel handgemachter, präindustrieller Keramik gezeigt werden: Aus dem Oberboden abgegraben, wird das an Tonmineralien reiche Material meist durch Auslesen oder Zerkleinern und Sieben von unerwünschten Bestandteilen gereinigt. Danach kann eine Zugabe der erforderlichen Magerungsmittel wie etwa Gesteins- oder Keramikgrus erfolgen, die davor ebenfalls erst gesammelt und vorbereitet werden müssen. Der Ton und die Magerung werden nach der gewünschten Rezeptur gemischt und schlussendlich unter Zugabe von Wasser zu einer Masse geknetet, dem 'Töpferton'. Die Materialien dafür können in der Umgebung aufgrund von Verfügbarkeit und nach Eignung ausgewählt werden.

T. Ingold beschreibt den anschliessenden Formgebungsprozess als Korrespondenz ('*correspondence*') zwischen Mensch und Material. Für seine Beschreibungen bezieht er sich auf seine Beobachtungen zum Töpfern auf einer Drehscheibe (Abb. 4.7), seine Aussagen lassen sich aber gut auf die Herstellung von Gefässen übertragen, die von Hand aufgebaut wurden. Beim Gefässaufbau stellen sich die Herstellenden innerlich hinsichtlich des Prozesses und seines Fortganges immer wieder prüfende Fragen, wie beispielsweise: Hat der Töpferton die richtige Nässe und Plastizität? Wie viel Druck kann ich ausüben beziehungsweise der Töpferton aufnehmen? Wie kann man die Kräfte im grösser werdenden Gefässkörper und das zunehmende Gewicht seiner Wände ausgleichen, sodass das Gefäss nicht bei der Herstellung in sich zusammensinkt? Wie hart müssen das Werkzeug und wie trocken der Ton sein, um dessen Oberfläche



Abb. 4.7: Korrespondenz zwischen Töpferton, Töpferscheibe und den Händen beim Töpfern auf der Scheibe (Foto: Q. Al, Unsplash).

zu polieren? Bei der Formgebung entstehen in einer korrespondierenden Mensch-Material-Beziehung, in einem 'morphogenetischen Kraftfeld' (Ingold 2013, 101), das zwischen der Unterlage, auf der das Gefäss hergestellt wird, den Händen der Produzierenden und der Stabilität und Plastizität des Töpfertons entsteht. Einige dieser Prozesse der Formgebung führen zu Spuren im Material, die im Fall der neolithischen Keramik mehr als 5000 Jahre später noch an den Gefässen zu sehen sind. So lassen sich einzelne Herstellungsschritte wie der Wulstaufbau oder die Oberflächenverfeinerung an Keramikscherben nachvollziehen – wenn auch kaum die gesamte *chaîne opératoir*e lückenlos nachvollzogen werden kann. Gleiches gilt für den anschliessenden Keramikbrand, dessen Brandführung ebenfalls Spuren im Material hinterlässt. Die Herstellung von Keramikgefässen ist also weniger als das Aufzwingen einer kulturell-gebundenen Formidee durch die Herstellenden auf die passiven 'natürlichen' Materialien zu beschreiben, sondern als Korrespondenz zwischen entgegengesetzten Kräften fliessender Mensch-Material/Ding-Beziehungen. Die Herstellung von Dingen ist aus T. Ingolds Perspektive eine dynamische Wechselwirkung zwischen Mensch, Material und umgebender Welt. Eine solche relationale Perspektive ermöglicht die Erkenntnis, dass nicht menschliche Intentionen allein zur Form von Keramikgefässen beitragen, sondern auch das Material sowie prozessimmanente Aspekte. Diese Erkenntnis ist besonders für handaufgebaute Keramik zentral.

4.3.2 Design und Stil, Einzelstücke ('One-Offs') und Serienware ('Repeat-Ware')

Obwohl die materielle Form, das Keramikgefäss an sich, aus dem Herstellungsprozess resultiert, der mit T. Ingold als eine korrespondierende relationale Mensch-Material-Beziehung verstanden werden kann, beginnt der Entstehungsprozess eigentlich schon lange davor: Bei der Intention oder der Absicht, ein bestimmtes Gefäss aus

einem bestimmten Grund oder zu einem bestimmten Zweck herzustellen, was die Auseinandersetzung mit inneren Bildern und der Imagination des Gefässes voraussetzt (vgl. dazu genauer Heitz 2017).

4.3.2.1 Designs

T. Ingold spricht bei antizipierten inneren Bildern von Dingen von 'Designs' (*'designs*') (Ingold 2013, 62–71). Die Intention, die Imagination eines Designs, setzt sich fort in der Herstellung und erstreckt sich in die Körper der Herstellerinnen und Hersteller, in ihre habitualisierten Handgriffe und Gesten (Ingold 2013, 69–70). Dabei sollte das angestrebte Design aber nicht als ein strikter Plan verstanden werden, der nach einer festgesetzten *chaîne opératoire* ausgeführt wird. In Korrespondenz mit dem Töpferton, den Werkzeugen und dem Wasser ist die Transformation des imaginierten Designs in einen materiellen Körper, das Keramikgefäss, eher als „*path and improvising a passage*" (Ingold 2013, 69) zu verstehen. Die Gefässherstellung ist trotz der Zielvorstellungen dennoch eine Abfolge improvisierter Handlungsschritte, die aufgrund der Dynamik der Mensch-Material-Korrespondenz eine gewisse Offenheit mit sich bringt (Ingold 2013, 45). Trotz des intendierten Ziels, ein bestimmtes Gefäss herzustellen und den Fähigkeiten der Produzierenden mit dem Töpferton umzugehen, bleibt die Herstellung damit ein offener Prozess des sich Vortastens (Ingold 2013, 45).

In seinen theoretischen Ausführungen, die auf seinen eigenen Erfahrungen der Herstellung von Dingen basieren, betont T. Ingold einen wichtigen Unterschied meines Erachtens zu wenig: den Unterschied zwischen der Herstellung von Dingen in Serie und der Fertigung von Einzelstücken sowie den unterschiedlichen sozialen Zusammenhängen derselben. Er stellt zwar fest, dass die erstmalige und damit neu- und bis dahin einzigartige Herstellung eines bestimmten Dings etwas anderes ist als die Herstellung von Serien. In der erstmaligen Herstellung sieht er die Neuschöpfung eines Designs begründet, wobei er die Herstellung in Serie als blosse mechanische Ausführung desselben versteht – „*the former is by intelligent design, whereas the latter is by mechanical execution*" (Ingold 2013, 64–65). Diese Gegenüberstellung greift meiner Meinung nach zu kurz.

4.3.2.2 Einzelstücke und Serienware

Die bestehenden Unterschiede zwischen den beiden Herstellungssituationen, der kreativen Neuschöpfung und der Herstellung in Serie, lassen sich anhand der Aussagen zweier heutiger Töpfer besser verstehen: J. und S. Leach, die in dritter Generation der berühmten Leach Töpfer aus Südengland (UK) stehen. Zwar stellen sie Drehscheibenware her, ihre grundsätzlichen Aussagen zur Herstellung von Einzelstücken (*'one-offs*') – Unikate, die sie für Keramikausstellungen herstellen – und Serienware ('*repeat-ware*') – funktionale Gebrauchskeramik, die sie in ihren Geschäften verkaufen – haben meiner Meinung nach aber auch für die Herstellung handaufgebauter Keramik Gültigkeit. Denn hier geht es um Mensch-Material-Beziehungen im Allgemeinen und nicht um spezifische technische Prozesse.

In einem Interview mit T. Flaxton (2012) erklärt J. Leach den Arbeitsprozess bei der Herstellung von Serienware wie folgt:

> „*We have a catalogue* [..] *which echoes exactly what we've got, up on the website. And those are repeatable items. Take a half-pint mug: twelve ounces of clay, we know the measurements, we've got them all written down, and we throw up and out to the mouth, and that could take one and a half, two minutes*." (Flaxton 2012, 03'37"–04'52").

Um ein bestimmtes Design zu wiederholen, muss man in der Lage sein, die Bewegungen und die Handgriffe zu wiederholen, die nötig sind, um eine möglichst grosse Kontrolle über den Töpferton zu bekommen. Im Fall der wiederholten und damit seriellen Herstellung eines Designs ist der Herstellungsprozess ebenfalls mit sich wiederholenden

habitualisierten Bewegungen verbunden. Mit serieller Herstellung oder Serienware ist hier nicht zwingend gemeint, dass in kurzer Zeit in einem iterativen einmaligen Herstellungsprozess möglichst viele gleiche Designs hergestellt werden, wie es etwa in industriellen Kontexten der Fall ist. Solche Chargen wären als 'geschlossene Serien' zu bezeichnen. 'Offene Serien', die hier gemeint sind, erlauben, dass jederzeit zusätzliche Dinge gleichen Designs zur Serie hinzugefügt werden können; also das, was bei den Produktionspraktiken handgemachter Keramik über grössere Raum/Zeit-Fenster der Fall ist. Ich verstehe hier Serialität damit als ein etisch-beschreibendes Konzept.

Warum werden Dinge überhaupt in Serien hergestellt? S. Leach erklärt, dass die Töpferinnen und Töpfer die Gefässe kommerziell herstellen, diese 'in die Hände der einfachen Leute bringen' wollen – *„to put pots in the hands of the common people*". Das bedeute, handliche 'funktionelle Keramikgefässe', also Gebrauchskeramik, herzustellen wie etwa Trinkgefässe, Giessgefässe, Gefässe zum Einfüllen von heissen Lebensmitteln und Essgeschirr:

> „[..] *things that people can use, like drinking vessels, pouring vessels, vessels to put hot food in, vessels that you can eat from, like plates, pitchers* [..]." (S. Leach 2010, 08'36"–09'00").

Es sind also verschiedene Designs, die zu den Gewohnheiten der Konsumentinnen und Konsumenten passen. Mit ihren Merkmalen beziehungsweise Eigenschaften können sie sich für eine Reihe von Handlungen eignen (Affordanz) und dadurch entsprechend habitualisiert genutzt und in soziale Praktiken der Gefässverwendung eingebunden werden. Das lässt sich in Eigenerfahrung nachvollziehen: dass uns einige Dinge als handlich erscheinen, liegt unter anderem daran, dass wir gelernt haben, wie wir diese sinnvoll nutzen können und dass wir uns an ihre Handhabung gewöhnt haben. Unsere Körperbewegungen haben sich mit den Eigenschaften der Dinge in unseren Praktiken verwoben.[12] Durch solche Prozesse der Inkorporierung neigen wir dazu, Dinge zu bevorzugen, die wir aus der täglichen Praxis kennen, weil sie durch den mental-physischen Prozess der Inkorporation für uns leicht zu handhaben sind (siehe Hahn 2004b, 219), ganz zu schweigen von den Bedeutungen, die wir ihnen in diesen verschiedenen Kontexten der Praxis zuschreiben. Die Herstellung von Dingen in Serie ist eng mit habitualisierten seriellen Handlungen verbunden: Praktiken – und kulturellen Bedeutungszuschreibungen (zu den Konzepten 'Habitus' und 'soziale Praxis' vgl. Kap. 4.3.3).

Im Gegensatz zu in Serie hergestellten Gefässen erfolgt die Herstellung von Einzelstücken in einem ganz anderen Prozess, wie J. Leach erklärt:

> „[..] *you don't make runs of things, which means you do quite a lot of repetitive movements, in a run of 50 mugs or 100 mugs. But you don't if you make one of a kind or one-offs, individual parts, exhibition parts, which* [I] *do as well*." (Flaxton 2012, 7'32"–18'16').

Der Grad, in dem die Handlungen durch eine generative Improvisation oder durch routinierte Handgriffe gesteuert sind, ist unterschiedlich. Die Herstellung von Einzelstücken ist eher ein ergebnisoffenerer Prozess: *„let happen what happens, come what may*" (Leach 2015, 1'10"-41'). Wie J. Leach es ausdrückt:

> „[..] *it is a little bit of serendipity, it has happened, but why has it happened? I cannot repeat it*! [..] *Yes, and this is the exciting part*! " (Flaxton 2012, 9'01"–9'40").

Der Prozess der Herstellung von Einzelstücken ist von der Intention geleitet, etwas Neues herzustellen. Wie die Ethnologen T. Förster und S. Littlefield Kasfir es formuliert haben, ist Fantasie eine Voraussetzung für solche Kreativität:

---

12 Beispielsweise mag uns das Kochen in unserer eigenen Küche mit ihrem Inventar an Dingen viel einfacher und fliessender von der Hand gehen, als in einer fremden Küche, die wir noch nicht kennen.

> „[..] *the work of imagination can be understood to be the realization of images in the mind – such as an object that takes a particular shape or style and that differs from other objects that existed before.* [..] *Imagination in this sense requires distancing oneself from the schemes and styles that existed before. It is by imagining the non-existent that artists can overcome the constraints of past practices*." (Förster und Kasfir 2013, 26).

Während Neuerfindungen bedeuten könnten, die Zwänge der bekannten, etablierten Kategorien von Designs sowie kulturelle und soziale Bedeutungen und Praktiken zu überwinden, ist die serielle Herstellung von Gebrauchskeramik durch das Gegenteil motiviert.

Wie lässt sich diese Erkenntnis über unterschiedliche Herstellungsprozesse von Einzelstücken und Dingen in Serie für die Archäologie nutzbar machen? Einzelstücke und damit Singularität von Dingen aus archäologischen Kontexten zu belegen, ist problematisch. Es lässt sich nie mit Sicherheit sagen, ob ein Gefäss nur als einziges Stück aus einer ehemaligen Serie erhalten ist, oder ob es sich dabei tatsächlich um ein Einzelstück handelt, zu welchem es niemals eine Serie gab. Ferner repräsentiert die Keramik aus Siedlungsschichten primär Konsumptionszusammenhänge, und nicht jene der Produktion wie etwa in Befunden von Werkplätzen der Keramikherstellung. Letztere konnten für neolithische Fundstellen des Alpenvorlandes bisher nicht eindeutig nachgewiesen werden. In den Siedlungsschichten können drei Fälle von möglichen Einzelstücken unterschieden werden:

1. Einzelstücke, die innerhalb eines Raum/Zeit-Fensters nur einmal gefunden wurden: Hierzu können spezielle Gefässe gehören, die selten oder nur einmalig hergestellt wurden.

2. Unkonventionelle Exemplare von Designs, die in Serien hergestellt wurden und die in ihrer Ausführung von anderen Stücken mehr oder weniger starke Abweichungen aufweisen. Neben missratenen Gefässen können dazu auch solche gehören, die Ausdruck eigenwilliger Herstellerhandschriften oder von Variationswillen sind.

3. Selten oder nur einmal belegte Gefässe, deren Designs anderen Ortes in Serie hergestellt wurden. Solche Gefässe wären als Hinweis auf Mobilität zu verstehen. Sie sind damit bestenfalls auf der Konsumebene Einzelstücke, nicht aber bezüglich ihrer Produktion.

4. Gefässe, die einmalige Kombinationen von Merkmalen unterschiedlicher Designs aufweisen, die auf Aneignungsphänomene – etwa im Zusammenhang mit Mobilität – hinweisen.

Während also tatsächliche Einzelstücke, Fall 1, archäologisch kaum nachweisbar sind, ist das mehrfache Auftreten gleicher Gefässe in grösseren Mengen ein starkes Indiz für die Herstellung bestimmter Designs in offenen Serien. Gefässe gleichen Designs können aufgrund ihrer regelhaft kombiniert auftretenden Merkmale als solche erkannt und in Serie gesetzt, also typologisch klassifiziert, werden.

Somit sind Designs nicht nur der Imagination der Herstellenden zuzuordnende emische Konzepte. Durch den Herstellungsprozess werden die gedanklichen Modelle der Designs in einem offenen Prozess in materielle Körper, die Gefässe, transformiert. Als solche lassen sie sich erneut durch systematisch vergleichende Beobachtungen in Serien ordnen. Dadurch wird ihr Design erkennbar. Dieser Doppeleffekt kommt auch bei der Bearbeitung archäologischer Artefakte zum Tragen. Betrachtet man eine Serie von Keramikgefässen mit gleichem Design, so kann man ableiten, dass der Entwurf desselben in der Imagination der Herstellenden existierte (Ingold 2013, 66, 72). Gefässe nach ihren Designs – oder anderen Merkmalen – zu klassifizieren, verspricht demnach eine Annäherung an die imaginierten Design-Entwürfe der prähistorischen Keramikproduzentinnen und -produzenten. Unterschiedliche Sehgewohnheiten fügen dem archäologischen Prozess einer solchen qualitativen Klassifikation allerdings eine subjektive Komponente hinzu (vgl. Kap. 5.1.4 und 5.3.1).

4.3.2.3 Handlungsstil (‘Style of Action’), materieller Stil (‘Material Style’)

Die bereits weiter oben beschriebene ‘charakteristische Handlungsweise’ zur Umsetzung eines bestimmten Designs in ein konkretes Keramikgefäss wurde von den Archäologen M. Dietler und I. Herbich als ‘Handlungsstil’ (‘*style of action*’) bezeichnet (Dietler und Herbich 1998, 246). Dieser ist eng mit dem ‘materiellen Stil’ des hergestellten Gefässes verbunden. Einige dieser Handlungen hinterlassen Spuren im Material des entstehenden Gefässes und tragen damit zu seinem charakteristischen ‘materiellen Stil’ (‘*material style*’) bei (Dietler und Herbich 1998, 236, 244–248). Dazu gehören Merkmale, die sich aus den verwendeten Materialien, der Formgebung, der Oberflächenbehandlung, der Dekoration, des Brennens und allfälligen Nachbrandbehandlungen[13] zusammensetzen. Stil ist also mehr als Design. Aus handlungstheoretischer Sicht lässt sich Stil nicht auf etwas reduzieren, das zusätzlich zur Funktion der Dinge hinzukommt, wie etwa Verzierungselemente (Conkey 2014; Dietler und Herbich 1998, 240–24; Hegmon et al. 2000, 218–222). Stile ergeben sich aus der Gefässherstellung selbst, betreffen alle Gefässmerkmale und überschneiden sich – etwa auf der Ebene Form – mit den Gefäss-Designs. Ein solches handlungsorientiertes Stil-Konzept erlaubt zwei beobachtbare Phänomene zu erfassen, die für die prähistorische Keramik entscheidend sind:

Stil-Phänomene verbinden die individuellen mit den sozialen Aspekten der Herstellung: Die Produzierenden sind einerseits Akteure mit ihren eigenen Fähigkeiten, dabei aber auch Mitglieder von Gruppen, da Lernen und Arbeiten weitgehend in sozialem Kontext stattfinden. Eine Gruppe von Keramikproduzierenden, die zusammenarbeitet, kann ihren eigenen ‘Mikro-Stil’ entwickeln (Dietler und Herbich 1998). Daher beziehen sich Stile nicht nur auf individuelle, sondern auch auf sozial geteilte habitualisierte Handlungen, also auf soziale Praktiken der Gefässherstellung.

Stil ist keine starre Kategorie, sondern ein fliessendes Phänomen mit Variationen: Auch in der weitgehend standardisierten Serienware der Leach-Töpfer ist jeder Topf immer ein Unikat mit seinen besonderen Qualitäten, aber mit einem erkennbaren gemeinsamen Stil und jeweiligem Designkonzept (Leach 2018). Die Gefässe werden jedes Mal ein wenig anders, denn jede Art von Handlung lässt unendliche Variationen zu (Ingold 2013, 116). Das gilt für bestimmte Handgriffe, aber auch für die Mischung von Tonrezepturen und die Brandführungen, wobei auch die Materialien selbst, die ja nicht synthetisch hergestellt und industriell verarbeitet werden, immer ein Variationspotenzial aufweisen. Während also in der Wiederholung bereits Spielraum für Variabilität liegt, so gilt das auch für die Herstellung gleicher Designs durch verschiedene Herstellende.

Keramikstile sind also nicht nur das Ergebnis von in sozialen Gruppen geteilten Herstellungspraktiken, sondern können zusätzlich individuelle ‘Handschriften’ umfassen, die auch in archäologischen Funden erkennbar sind (Bolliger Schreyer 2009, 80–86). Variationen und Abweichungen können einerseits intendiert sein, etwa um die eigenen Gefässe durch bestimmte Merkmale mit einer individuellen Handschrift kenntlich zu machen. Anderseits haben solche Handschriften oder auch Mikrostile von Gruppen auch eine unintendierte und unkontrollierte Seite.

Zusammenfassend kann Folgendes festgehalten werden: Keramikgefässe, die in Serie hergestellt wurden, haben ein grundsätzlich gleiches Design. Designs sind somit auch mentale Konzepte, welche über die Mensch-Material-Beziehung ihrer Umsetzung in konkrete materielle Formen der Gefässe selbst hinausgehen. Die Serialität von Designs betrifft nicht nur die Herstellung (Produktion bestimmter Gefässstile), sondern ist auch mit der Reproduktion sozialer Praktiken der Nutzung (Konsumption) verbunden. Designs und Stile von Keramikgefässen sind sowohl im Moment der Produktion als auch der Konsumption Teil sozialen Praktiken.

---

13 Gemeint sind damit Techniken wie etwa die Glänzung oder Bemalung der Oberflächen, nicht aber Gebrauchsspuren.

4.3.3 Praxis- und Habitus-Gruppen (‘Communities of Practice’, ‘Habitus’)

Für die neolithische Keramikproduktion im nördlichen Alpenvorland scheint vor allem die serielle Herstellung spezifischer Designs und Stile charakteristisch zu sein. Das erfordert das Erlernen der entsprechenden geteilten Herstellungspraktiken in einer sozialen Gruppe. Formen des sozial situierten Lernens untersucht der schweizerische Lerntheoretiker E. Wenger mit dem von ihm vorgeschlagenen Konzept der ‘*communities of practice*’, auf Deutsch etwa ‘Praxis-Gruppen’ (Wenger 1998; 2010, 179).

Lernen, so argumentiert E. Wenger, findet in Beziehungen statt, die zwischen den Mitgliedern der Praxis-Gruppen und der sie umgebenden Lebenswelt eingegangen und aufrechterhalten werden. Dazu gehört der Austausch von Wissen und Fähigkeiten, die Teilnahme an bestimmten Aktivitäten, Gesprächen, Reflexionen und die Produktion von ‘physischen und konzeptuellen Artefakten’ (‘*physical and conceptual artefacts*’) und anderen Formen der ‘Verdinglichung’ (‘*reification*’) (Wenger 1998, 57, 73, 174; 2010, 179). Das Lernen und Arbeiten in solchen Praxis-Gruppen führt zu einer ‘Angleichung’ oder einer gleichen ‘Ausrichtung’ (‘*alignment*’) des Wissens und Handelns der Mitglieder. Ein neues, noch lernendes Mitglied einer Praxis-Gruppe wird soweit in diese Prozesse miteinbezogen, bis dessen Erfahrung die gemeinsam geteilte Kompetenz der Praxis-Gruppe widerspiegelt. Umgekehrt kann die Praxis-Gruppe zusätzliche Elemente des Wissens und der Praxis in ihr Repertoire aufnehmen, wenn diese von neuen Mitgliedern eingeführt werden (Wenger 1998, 174; 2010, 180, 184).

Im Laufe der Zeit entsteht eine sozial geteilte Geschichte des Lernens, die zu einer Kompetenz führt, durch welche die Mitglieder einer Praxis-Gruppe als solche erkannt werden (Wenger 2010, 180). Menschen können dabei innerhalb ihres Lebens gleichzeitig oder auch nacheinander verschiedenen Praxis-Gruppen angehören, wobei jedes Mal ein Prozess der Sozialisation erfolgt. Um Mitglied einer bestimmten keramikherstellenden Praxis-Gruppe zu werden, muss man sich Kenntnisse der sozial geteilten Herstellungspraktiken aneignen: von der Auswahl und Aufbereitung von Materialien bis hin zum Keramikbrand. Funde, welche auf eine prähistorische *community of practice* der Keramikproduktion schliessen lassen, können somit Materialdepots, Werkzeuge, Fragmente von den hergestellten Gefässen, Fehlbrände, Brenngruben oder Töpferöfen sein. Solche ‘physische Artefakte’ überschneiden sich mit ‘konzeptuellen Artefakten’ (Wenger 2010, 179–181), wie beispielsweise spezifischen Tonrezepturen, bevorzugten Herstellungstechniken oder bestimmten Designs. Der materielle Stil von Gefässen weist somit auf ehemalige Produktionsgruppen hin. Da Lernen sozial verankert ist, geht die Aneignung von Kompetenzen zusätzlich mit der Bildung von Gruppenidentitäten einher (Wenger 1998, 149–160; 2010, 181, 184–185). Es ist also anzunehmen, dass eine Praxis-Gruppe prähistorischer Keramikproduzierender auch über das Gefühl einer Gruppenzugehörigkeit, also eine gemeinsame Identität, verfügte. Ausserdem bezieht sich E. Wengers Konzept auf das Lernen in Gruppen, zwischen deren Mitgliedern eine unmittelbare Beziehung besteht. Auch für das Lernen in prähistorischer Zeit kann angenommen werden, dass diese primär in direktem Austausch an bestimmten Lokalitäten und damit ‘*face-to-face’* stattfand.

Keramikstile scheinen folglich darauf hinzudeuten, dass es eine Art Beziehung zwischen den jeweiligen Herstellerinnen und Herstellern der Gefässe gab. Interessant dabei ist, dass aber von gleichen oder ähnlichen Keramikstilen in zwei zeitgleichen Siedlungen nicht zwangsläufig auf eine direkte Begegnung oder eine zu diesem Zeitpunkt bestehende Beziehungen zwischen den jeweiligen Keramikproduzierenden geschlossen werden kann, aber möglicherweise auf das, was P. Bourdieu mit seinem Habitus-Theorem beschreibt.

Letzteres lässt sich anhand von Abb. 4.8 gut erläutern, die einen Ausschnitt aus dem Projekt ‘*exactitudes*’ der zeitgenössischen niederländischen Künstler A. Versluis und E. Uyttenbroek zeigt (Versluis und Uyttenbroek 2018). Die vielen kleinen Fotografien zeigen Porträts von Menschen, die heute in verschiedenen Ländern und Städten leben. Auf den ersten Blick scheint es, als sei dabei jede Person zwölfmal fotografiert worden. Tatsächlich

handelt es sich aber lediglich um sehr ähnlich aussehende Menschen, die im gleichen Stil gekleidet sind, teilweise der gleichen Alters- oder Geschlechtergruppe angehören können und manchmal derselben Berufsgruppe. Die Künstler beobachteten Menschen auf der Strasse, klassifizierten sie aufgrund ihres Erscheinungsbildes in Gruppen und portraitierten diese fotographisch. Was dabei entstand, ist eine bildliche Repräsentation unterschiedlicher Milieus und dem jeweiligen Habitus derselben, der sich unter anderem auch in der Art, wie sich die Menschen kleiden, zeigt.

Der entscheidende Punkt ist, dass sich die Menschen der Gruppen des *Exactitudes*-Projektes nicht kannten, aber dennoch den gleichen Habitus aufwiesen. Wie lässt sich das erklären? Stile – seien es Kleidungs-, Keramik- oder Lebensstile – entstehen aus der gegenseitigen Beziehung zwischen Individuen, die Teil grösserer sozialer Gruppen und Milieus sind, für welche soziale Praktiken charakteristisch sind: Während wir in einer sozialen, aber auch materiellen Umgebung aufwachsen und leben, lernen wir nach den ungeschriebenen, manchmal sogar unausgesprochenen und unreflektierten sozialen Regeln darüber, was richtig oder falsch ist, zu handeln. Nach P. Bourdieus Theorie der sozialen Praxis eignen wir uns dabei 'Dispositionen' und 'Handlungsschemata' an, die es uns ermöglichen, fliessend und gewohnheitsmässig im sozialen Rahmen dessen zu handeln, was richtig, zweckmässig, machbar, akzeptabel etc. ist (Bourdieu, 2009, 159, 199; Bourdieu und Wacquant 2013b, 153). Weil wir innerhalb einer sozialen Gruppe sozialisiert sind und nichts anderes kennen, erscheinen uns diese Handlungsweisen als natürlich und richtig (Bourdieu 2009, 159, 199; Bourdieu und Wacquant 2013b, 41, 153). Diese 'Logik der Praxis' wird nicht nur Teil unseres Denkens, unseres Geschmacks und unserer Bestrebungen, sondern ist auch in unseren Körper, in unsere Handlungen wie Gesten, die Art zu gehen und zu sprechen, 'eingeschrieben' und wird in unterschiedlichen Feldern, wie etwa bei Keramikpraktiken, sichtbar (Bourdieu 2014, 167).

Dementsprechend folgen Keramikproduzierende, die in einem bestimmten Handlungsstil arbeiten, nicht unbedingt strengen Regeln, noch sind alle Aspekte von Stilen ein direktes Resultat des Lernens oder Lehrens (Abb. 4.9). Vielmehr teilen die Produzierenden eine Reihe von gelernten Dispositionen, technischen und ästhetischen Tendenzen, die ihre Wahrnehmung einer akzeptablen Variationsbreite bei den herzustellenden Gefässen leiten (Dietler und Herbich 1998, 250). Habituelles Handeln bezieht sich demnach auch auf die Herstellung von und den Umgang mit Dingen, wobei der Habitus folglich auf materieller Ebene zum Ausdruck kommt: in Kleidungsstilen oder in Dingen, die wir herstellen und verwenden (Bourdieu und Wacquant 2013b, 161). Der Habitus strukturiert also die Arbeitsweise der Produzierenden und materialisiert sich in Form des Gefässes und dessen Stils (siehe auch Dietler und Herbich 1998, 244–246).

Materielle Stile entstehen somit immer in einer Praxis-Gruppe und verweisen auf diese oder auf eine grössere Gruppe, die ich als Habitus-Gruppen bezeichnen möchte. Letztere kann dabei mehrere voneinander unabhängige Praxis-Gruppen umfassen und über längere Zeit und in unterschiedlichen Räumen bestehen. Die Reproduktion von Keramikpraktiken kann durch den Habitus über Generationen hinweg erfolgen: Der Habitus einer sozialen Gruppe strukturiert ihr Handeln, und durch das Handeln der habitusbasierten 'Handlungsschemata' werden soziale Strukturen und Praktiken kontinuierlich (re)produziert (Bourdieu 2014, 101–102; Bourdieu und Wacquant 2013b, 158–159). Da der Habitus zur Produktion und Reproduktion sozialer Praktiken führt, wird er nicht nur von den Mitgliedern einer sozialen Gruppe geteilt, sondern ist auch über die Zeit wirksam. Durch die Reproduktion sozialer Praktiken wird der Habitus in einem bestimmten Feld wie der Keramikherstellung über Generationen hinweg fortgeführt, kann sich dabei aber auch allmählich und von den Akteuren unbemerkt wandeln (Bourdieu 2014, 101–102; Bourdieu und Wacquant 2013b, 158–159). Keramik ähnlichen Stils, die in mehreren gleichzeitig bestehenden Siedlungen hergestellt wurde, verweist meiner Meinung nach nicht primär auf ein- und dieselbe Produktions- oder Konsumptionsgruppe, sondern auf eine grössere Habitus-Gruppe. Keramikstile könnten also neben direkten Bezügen innerhalb eines grösseren Geflechts sozialer Beziehungen

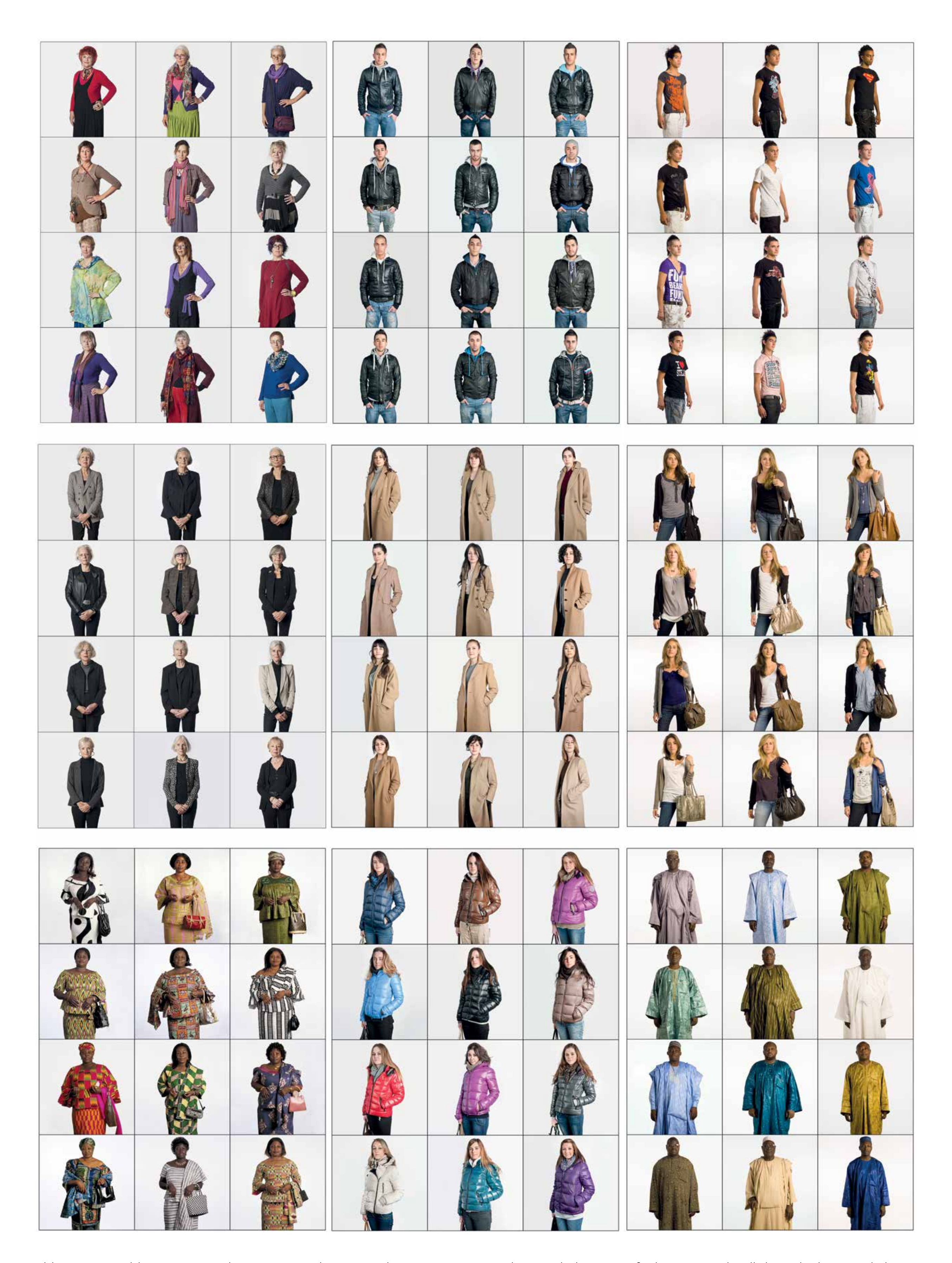
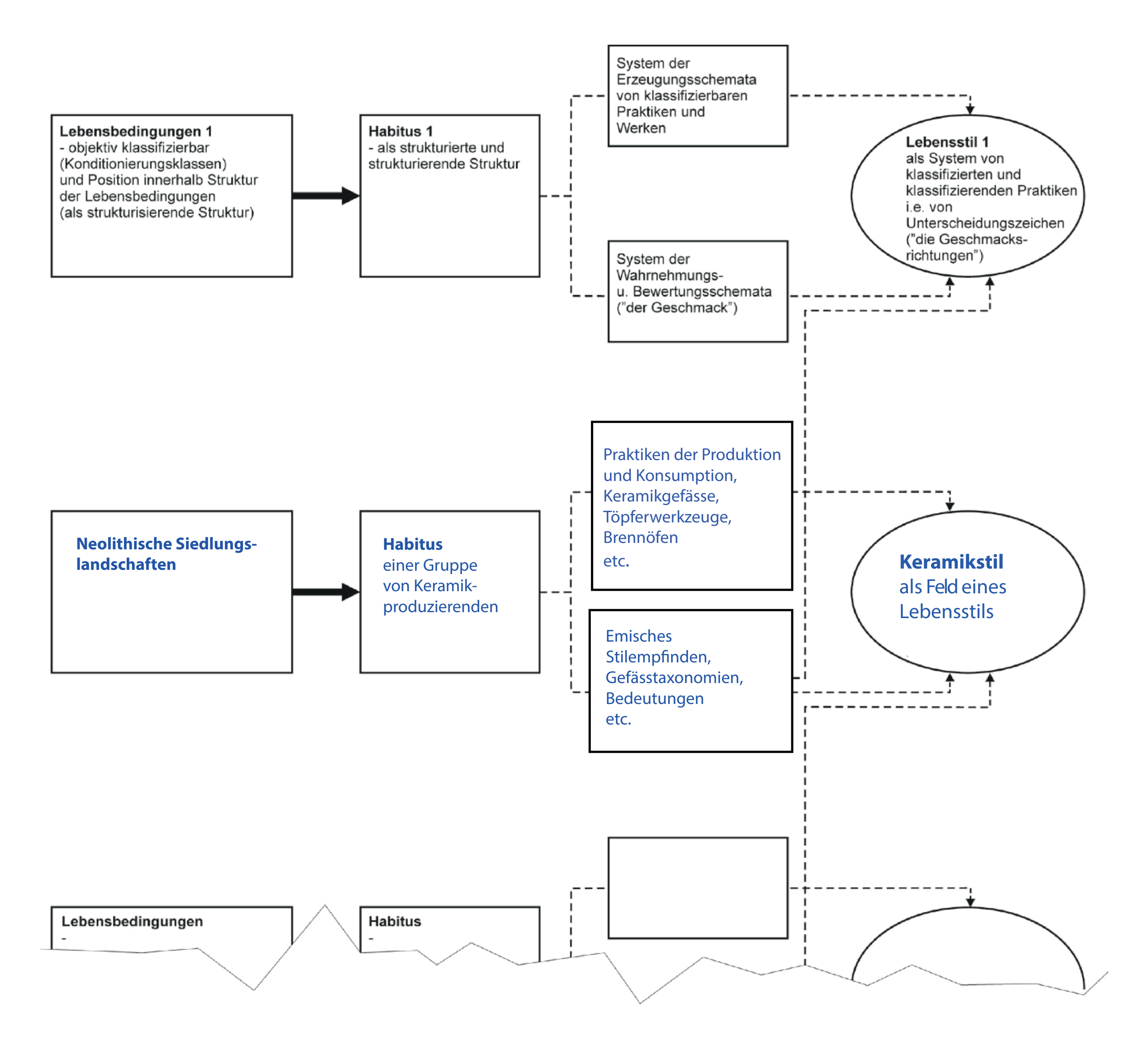


Abb. 4.8: Auswahl an Fotos aus dem Kunstprojekt '*exactitudes*': sie zeigen Menschen mit habitusspezifischen unterschiedlichen Kleidungspraktiken (Fotos: © A. Versluis, E. Uyttenbroek).



auch lediglich auf eine gemeinsame Vergangenheit der jeweiligen sozialen Gruppen hinweisen – eine gemeinsame Geschichte. Denn letztere kann ebenfalls in einem gleichen, aber unabhängig voneinander fortgeführten Habitus resultieren. Die Entstehung eines gleichen, gemeinsam geteilten Habitus an sich beruht aber zunächst auf sozialen Beziehungen innerhalb und zwischen Siedlungsgruppen, wobei letztere damit nicht als in sich abgeschlossene Entitäten, sondern Beziehungsgeflechte verstanden werden. Die Etablierung und Fortführung von siedlungsübergreifenden materiellen Stilen und damit verbundenen sozialen Praktiken ist ohne Bewegung im Raum kaum vorstellbar. Im folgenden Kapitel werden daher Mobilitätskonzepte eingehender besprochen.

Abb. 4.9: P. Bourdieus konzeptuelle Verknüpfung von Habitus, sozialer Praxis und 'materieller Kultur' mit Lebensstilen bezogen auf das Feld der Keramikpraktiken (ergänzte Darstellung nach Schreg et al. 2013, Abb. 1).

4.4 Mobilitäts-Theorien – Menschen und Dinge, Bewegung und Begegnung

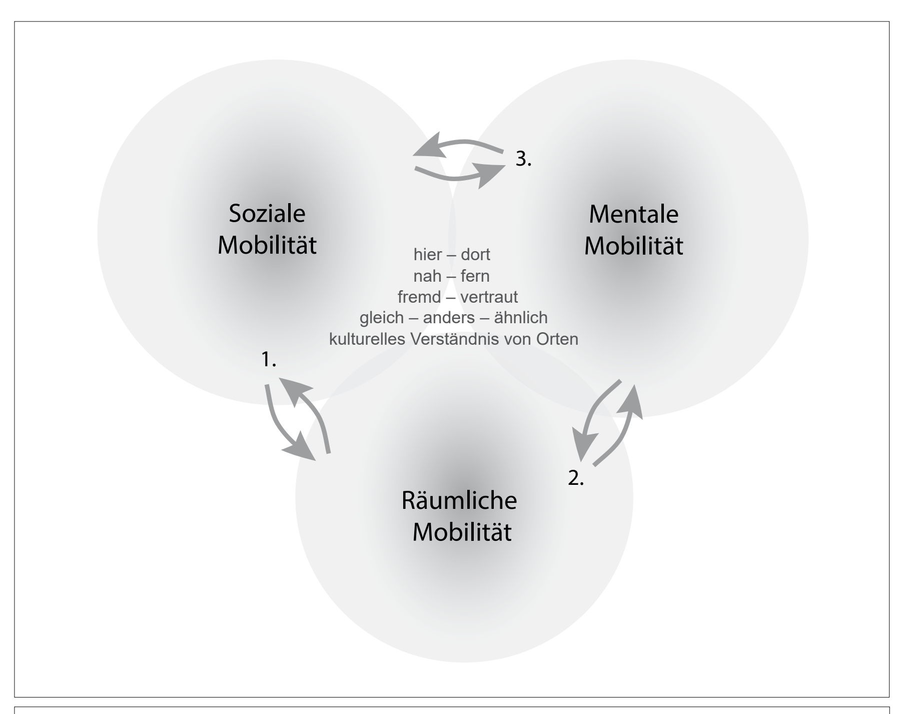
Modelle neolithischer Siedlungsgruppen, die von Konzepten der Sesshaftigkeit und kultureller Homogenität auf der Grundlage von Keramikstilen ausgehen, vernachlässigen zwei grundlegende Bedingungen des menschlichen Zusammenlebens: das ständige Oszillieren zwischen Bewegung und *Stasis* über die Zeit und der dabei konstant bestehende Bezug zur materiellen Umwelt (vgl. Heitz 2017). Aufbauend auf den in Kap. 4.3 dargelegten Perspektiven relationaler Mensch-Material- beziehungsweise Mensch-Ding-Beziehungen (Korrespondenz) sowie relationaler Beziehungen zwischen Individuen und sozialen Gruppen (Habitus) und den dabei entstehenden (materiellen) Strukturen entfaltet sich der Herstellungsprozess von Keramik ebenfalls im Spannungsfeld dieser beiden Bedingungen: in räumlichen und zeitlichen Bewegungen und in der Beschäftigung der Menschen mit ihrer materiellen und sozialen Welt. Einmal als materielle Körper hergestellt, werden Keramikgefässe im Zuge ihrer Nutzung ebenfalls im Raum bewegt und sind dabei zusammen mit den Akteurinnen und Akteuren räumlich mobil. Wenn Menschen und Dinge wie Keramikgefässe über kulturelle Kontexte hinweg räumlich mobil sind, kommt es zu Begegnungen mit dem kulturell Anderen. Solche Begegnungen bergen ein transformatives Potenzial für soziale Praktiken der Produktion und Konsumption von Keramik. In den folgenden Kapiteln möchte ich Konzepte für 'Bewegung' und 'Mobilität' sowie das damit einhergehende transformative Potenzial genauer untersuchen. Für das Verständnis des Letzteren sind die Konzepte 'Affordanz' und 'Aneignung' geeignet.

4.4.1 Räumliche, soziale und mentale Mobilität

Aus menschlicher Perspektive kann 'Bewegung' als körperliche Aktivität gesehen werden, die in einer wechselnden räumlichen und zeitlichen Ausdehnung stattfindet, im Gegensatz zu Bewegungslosigkeit oder *Stasis*. Dem Archäologen S. Burmeister folgend, kann 'Mobilität' als eine besondere Art von Bewegung verstanden werden, die einen Wechsel zwischen verschiedenen Einheiten eines Kontextes beinhaltet (siehe auch Burmeister 2013, 36–37). Begriffe wie 'hier' und 'dort', 'nah' und 'fern', 'selbst' und 'anders', 'fremd' und 'vertraut', 'ähnlich' und 'anders', 'Raum' und 'Ort', 'lokal' und 'benachbart' machen deutlich, dass solche Kategorien, Einheiten und ihre Grenzen sozial konstruiert und je nach emischer Perspektive unterschiedlich sein können (Appadurai 1996, 179; Frello 2008, 27–32). Diese Kategorien rekurrieren alle auf drei verschiedene Sphären, in welchen Mobilität stattfindet und deren heuristische Unterscheidung ich vorschlagen möchte (Abb. 4.10): die mentale, soziale und räumliche Sphäre. Daraus lassen sich drei Mobilitäts-Konzepte ableiten:

1. Mit 'sozialer Mobilität' bezeichne ich die Überschreitung einer sozialen Grenze, wie etwa den Auf- oder Abstieg in eine andere soziale Klasse (vertikale soziale Mobilität), den Wechsel in ein anderes soziales Milieu oder das Oszillieren zwischen verschiedenen sozialen Gruppenzugehörigkeiten wie etwa Geschlechts-, Verwandtschafts- oder Berufsgruppen (horizontale soziale Mobilität bei stratifizierten Formen sozialer Organisation).

2. Unter 'mentaler Mobilität' verstehe ich die gedankliche Beschäftigung mit als neu, fremd, anders und unbekannt Wahrgenommenem, mit Vergangenem und Zukünftigem. Das kann die Überwindung gewohnter Ideen, eine Auseinandersetzung mit neuem Wissen, anderen Weltanschauungen oder Gedankenreisen in die Vergangenheit (Erinnerung), in die Zukunft (Imagination) oder an andere gedankliche Orte (z.B. durch Hören von Geschichten oder Betrachten von Bildern) beinhalten. Mentale Mobilität bedeutet auch, sich gedanklich in die kulturelle und soziale Situation eines anderen Menschen hineinzuversetzen oder über Erlebtes zu reflektieren (vgl. Frello 2008, 28–29; Hannam et al. 2006, 14; Sheller und Urry 2006).



1.	2.	3.
- Überwindung eines Sozialstatus - Wechsel in ein anderes Milieu - Oszillation zwischen sozialen Gruppen - Oszillation zwischen Zugehörigkeiten etc.	- Durchqueren räumlicher Einheiten - Zurücklegen geografischer Distanzen - Überwindung räumlicher Grenzen - Reisen von ‚hier' nach ‚dort' etc.	- Mentale Beschäftigung mit Anderem - Gedankenreise in die Vergangenheit - Gedankenreise in die Zukunft - Aneignung neuen Wissens etc.

Abb. 4.10: Drei Sphären der Mobilität: Die räumlichen, sozialen und mentalen Dimensionen von Mobilität werden als unterschiedliche, mit einander in Beziehung stehende Sphären verstanden, in welchen Mensch zwischen konstruierten, definierten Entitäten wechseln und Grenzen überschreiten.

3. 'Räumliche Mobilität' wird hier als Bewegung von 'Ort' zu 'Ort' und damit als Überwindung geographischer Distanzen verstanden. Abgesehen von mentaler ist auch räumliche Mobilität eine Grundbedingung des menschlichen Lebens (Burmeister 2013, 36–37; Frello 2008, 26, 28; Glick Schiller und Salazar 2013, 185, 187; Salazar 2016, 1–2; Salazar und Smart 2011, 1–2). Archäologisch lässt sich räumliche Mobilität möglicherweise direkter auf materieller Ebene untersuchen als soziale und mentale Mobilität.

Soziale, kulturelle und wirtschaftliche Formen der (Re)produktion des menschlichen Lebens beruhen allesamt auf räumlicher Mobilität; Menschen bewegen sich dazu in, um und zwischen Räumen (Salazar 2013, 553; Salazar und Smart 2011, 2). Bekannt und bedeutungsvoll gewordene Räume grenzen wir dabei als örtliche Entitäten voneinander ab und versehen sie mit Bezeichnungen und Namen (Salazar und Smart 2011, 2; Salazar 2013, 553; Salazar 2013, 553; Salazar und Smart 2011, 2). Die damit verbundene Umwandlung von Raum in Ort wird als *'place making*' oder als Produktion von Lokalität bezeichnet (Appadurai 1996, 182–183).

Die Art und Weise, wie Menschen räumlich mobil sind, ist somit mit der wirtschaftlichen und sozialen Organisation von Gesellschaften verbunden. Ein solches Verständnis von räumlicher Mobilität überwindet die Dichotomie zwischen sesshaften und mobilen Gruppen. Da räumliche Mobilität zu einer Frage des Anlasses, der Frequenz, Richtung, Häufigkeit, Reichweite und Zeitlichkeit wird, geht es letztlich immer nur um unterschiedliche Muster und Rhythmen von räumlicher Mobilität.

4.4.2 Mobile Menschen, mobile Dinge

Zur Untersuchung von Mobilität im Zusammenhang mit sozialen Praktiken der Produktion, Distribution und Konsumption von Keramik müssen neben Menschen auch

Materialien und Dinge mit Mobilität konzeptuell verbunden werden. Tatsächlich ist räumliche Mobilität kaum losgelöst von Materialien und Dingen denkbar: „[…] *mobility can do little on its own until it is materialised through people, objects, words, and other embodied forms*“ (Chu 2010, 15).

Wenn wir im Alltag räumlich mobil sind, sind immer Materialien und Dinge involviert – und sei es nur die Wege, auf denen wir gehen, oder die Schuhe, die wir tragen. Räumliche Mobilität hat somit immer eine materielle Dimension (Salazar 2013, 553). Sie spielt auch bei der Herstellung von Dingen eine Rolle – wie in der Keramikproduktion. Vom Suchen und Sammeln der benötigten Materialien zur Herstellung von Keramik, den nötigen Utensilien bis zur Beschaffung von Brennmaterial für den Keramikbrand, überwinden die Produzierenden räumliche Distanzen. Ethnologische Untersuchungen zu nicht-industrieller Keramikproduktion zeigen, dass Tonlagerstätten beispielsweise bis zu 10 km von der Siedlung entfernt aufgesucht wurden (z. B. Gosselain und Livingstone Smith 2005, 35; Martineau et al. 2000, Abb. 7). Auch der Herstellungsprozess folgt Mustern räumlicher Mobilität: Von der Formgebung der Gefässe über die Oberflächenbehandlung und das Aufbringen von Dekorationen bis hin zum Trocknen der Gefässe bewegen sich die Produzierenden innerhalb oder um ihre Siedlungen zu verschiedenen Orten der Betätigung. Der Keramikbrand wird wegen Feuergefahr meistens am Rande oder knapp ausserhalb der Siedlung durchgeführt, es sei denn, es werden Öfen verwendet. Die Keramikproduktion umfasst also verschiedene Handlungen, die mit Rhythmen räumlicher Mobilität in, um beziehungsweise ausserhalb der Siedlung verbunden sind (vgl. dazu Köhler 2017).

Über den Moment der Herstellung hinaus können Keramikgefässe in eine nahezu unendliche Variabilität möglicher Muster und Rhythmen der räumlichen Mobilität eingebunden werden: von der Nutzung innerhalb und um Siedlungen herum, über den Handel an oder von anderen Orten, das Verschenken oder Annehmen von Gefässen, das Mitnehmen auf Reisen etc. (siehe Bell und Ward 2000, 98–100; Kelly 1992, 44–51, 57). Keramikgefässe oszillieren im Laufe der Zeit zwischen Bewegung und *Stasis,* wobei sie Jahrzehnte, Jahrhunderte und ganze Zeitalter überdauern können. Als temporär materiell stabile Dinge können Keramikgefässe das Leben einzelner Individuen bei weitem überdauern und dabei durch zahlreiche Handlungs- und Bedeutungskontexte gehen.

Nicht nur Keramikgefässe selbst, sondern auch Produzentinnen und Produzenten können räumlich mobil sein, etwa, wenn sie ihre Ware verhandeln oder den Wohnort wechseln. Gerade bei subsistenzbezogener Keramikherstellung zur Deckung des Eigenbedarfs einer sozialen Gruppe ist residenzbasierte räumliche Mobilität ein interessantes Phänomen. Ziehen Keramikproduzierende zu einer anderen Habitus-Gruppe, so treffen Menschen mit unterschiedlichen sozialen Praktiken der Keramikproduktion aufeinander. Räumliche Mobilität kann also die Begegnung und Auseinandersetzung mit Gleichheit und Andersartigkeit, mit vertrauten und unbekannten Dingen sowie Menschen unterschiedlicher Habitus-Gruppen mit sich bringen. Solche Begegnungen bergen ein kreatives Transformationspotenzial. Dabei spielen die beiden anderen Sphären von Mobilität, die mentale und die soziale, eine wichtige Rolle, wie im folgenden Unterkapitel aufgezeigt wird.

4.4.3 Begegnung, Affordanz und Aneignungen

Die drei Sphären von Mobilität können in einigen Situationen zusammengehen, wie folgende Beispiele zeigen: Das Aufbrechen zu einem anderen Ort setzt eine bereits vorhandene Vorstellung darüber voraus, wo man hingehen möchte, und wie die Destination aussieht. Lange vor der physischen Ankunft am Ziel reisen wir auf mentalen Landkarten dorthin, die wir uns im Laufe unseres Lebens aneignen. Einmal an einem anderen Ort angekommen, kann man unbekannten oder fremd erscheinenden Orten, Dingen und Menschen, sozialen Praktiken etc. begegnen. Die Auseinandersetzung mit dieser Andersartigkeit erfordert eine gewisse mentale Flexibilität oder Mobilität. Ausserdem kann der soziale Status von Menschen jenseits ihres Herkunftsortes

und Lebensmittelpunktes ein anderer sein, da sie die Rolle von Fremden, Migranten, Reisenden, Händlerinnen und Händlern, besuchenden Nachbarn usw. haben können. Räumliche Mobilität bedeutet in solchen Fällen auch einen Wechsel des Milieus oder Status und damit soziale Mobilität (vgl. Frello 2008, 28–29; Hannam et al. 2006, 14). In solchen Situationen stellen sich Fragen nach Anpassung, Assimilation und Integration bezüglich der neuen Gruppe, wobei letztere die Neuankömmlinge auch ablehnen, ausgrenzen, segregieren oder marginalisieren kann.

Welche Rolle spielen Dinge in solchen Situationen? Interessant ist besonders die anzunehmende Begegnung mit neuen Dingen oder Materialien. Diese werfen Fragen auf: Wie heisst dieses Ding? Wie soll ich es nennen? Wozu könnte es verwendet werden? Wie sollte man am besten damit umgehen? Ist es praktisch, so wie es ist, oder sollte es verändert werden? Welche Bedeutung könnte es haben? Affordanz – die Wahrnehmung davon, wozu sich die Dinge eignen – ist nicht nur von den Eigenschaften der Dinge allein abhängig, sie wird auch durch die menschliche Wahrnehmung strukturiert, die nicht nur individuell, sondern auch kulturell und sozial erlernt ist (vgl. Chemero 2003, 184–194; Gibson und Schmuckler 1989, 23; Gibson 1979, 127–143; Knappett 2004, 43–52). Affordanzen sind darüber hinaus auch situationsabhängig. Zunächst noch fremd und unbekannt, können neue Dinge nach und nach in habitualisierte Handlungsroutinen und soziale Praktiken eingebunden werden. Dabei durchlaufen sie einen Prozess, zu dessen Untersuchung der Ethnologe H.P. Hahn das Konzept der 'kulturellen Aneignung' vorgeschlagen hat (Hahn 2004b, 216–227; 2008, 195–199; 2011, 11–15; 2014). In Aneignungsprozessen unterscheidet er vier parallel zueinander vonstattengehende Phasen, die ein neues noch fremdes Objekt durchläuft, wie das Schema auf Abb. 4.11 zeigt: Den Erwerb des neuen Dings (1.), mit anschliessender Personalisierung (materieller Umgestaltung), (2.) die 'Objektivierung', in dem es mit einer Bezeichnung versehen wird (Benennung), wobei dabei (3.) eine Einbindung in lokale bestehende Bedeutungs- und Handlungskontexte erfolgt (Kontextualisierung) und schliesslich (4.) ein habitualisierter Umgang mit dem Ding erlernt wird (Inkorporation). Im Prozess der Aneignung wird ein neues Ding also „mit Bedeutungen und Kontexten versehen, es wird transformiert, um so als Bestandteil der sich etwas aneignenden Gesellschaft neu erfunden zu werden" (Hahn 2005, 107). Dinge können damit auf eine neuartige Weise gesehen und genutzt werden, die sich von ihren räumlichen und sozialen Herkunftsorten unterscheidet. Dinge können zu neuen Handlungsmöglichkeiten inspirieren (Affordanzen) und damit Veränderungen in bestehenden Praktiken auslösen, oder sie können selbst im Prozess der Aneignung verändert werden. Folglich ist die Fremdheit und Neuheit von Dingen aus emischer Sicht ein temporärer Zustand, der während des Aneignungsprozesse überwunden wird (Stockhammer 2012, 50).

Nicht alle von H.P. Hahn beschriebenen Aspekte von Aneignung lassen sich an archäologischen Befunden und Funden beobachten, wie bereits P.W. Stockhammer festgestellt hat (Stockhammer 2012, 48; 2013, 16–18). Die Umgestaltung eines Dings im Zuge der Personalisierung oder seine Einbindung in bestehende oder neue soziale Praktiken kann am Fundobjekt selbst (materielle Veränderung, Benutzungsspuren) oder anhand des Fundkontextes (sofern dieser Nutzungskontexte widerspiegelt) nachvollzogen werden. Ein Krug desselben Designs kann beispielsweise an einem Ort für Flüssigkeiten und an einem anderen Ort als Räuchergefäss verwendet werden. Benennungen und Umdeutungen von Dingen sind in schriftlosen prähistorischen Gesellschaften hingegen kaum nachweisbar.

Das Konzept der Aneignung wurde von H.P. Hahn im Zusammenhang mit der Globalisierung von Waren ausgearbeitet und bezieht sich also lediglich auf die räumliche Mobilität von Dingen beziehungsweise Konsumgütern. Für das Forschungsanliegen des MET-Projekts, in welchem auch die räumliche Mobilität von Menschen eine Rolle spielt, muss das Konzept erweitert werden. Für das Themenfeld der Keramikproduktion, -distribution und -konsumption sowie der Mobilität von Produzentinnen und Produzenten ist demnach auch mit der Aneignung von neuen, verfügbaren Materialien, anderen Her-

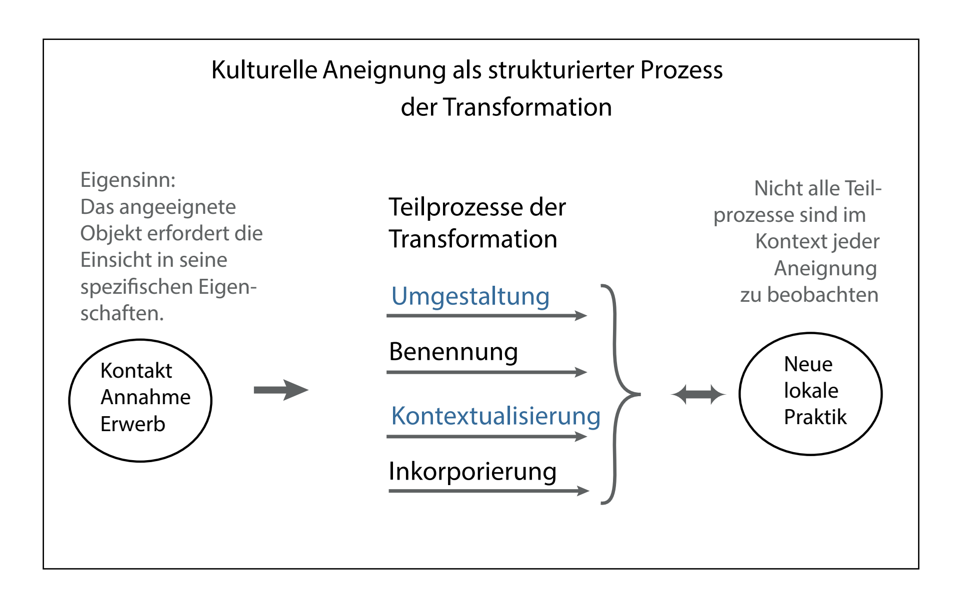


Abb. 4.11: H.P. Hahns Konzept der 'Aneignung': Aneignung wird als dynamischer, offener und wechselseitiger Prozess zwischen Menschen und Dingen verstanden, in dem neue Dinge in bestehende soziale Praktiken eingebunden werden und diese im Gegenzug transformieren können. Blau markiert sind jene Teilprozesse, die archäologisch nachvollziehbar sind (eigene Darstellung nach Hahn 2011, 12).

stellungspraktiken und stilistischen Elementen zu rechnen. Ausserdem kann es bei der Begegnung von Produzierenden aus unterschiedlichen Praxis- oder Habitus-Gruppen in einer Siedlung, etwa aufgrund von residenzbasierter Mobilität, auch zu Phänomenen der ein- oder gegenseitigen Angleichung, der Inspiration oder der Ablehnung kommen. Da solche Phänomene in zahlreichen unterschiedlichen Prozessen ablaufen können, halte ich eine detaillierte theoretische Weiterausarbeitung des Konzeptes 'Aneignung' für wenig sinnvoll. Zielführender ist es, solche Aneignungsprozesse an der Keramik fallweise zu beobachten und zu beschreiben. Dazu habe ich ein grobes Untersuchungsmodell erstellt, das offen genug ist, um es mit weiteren empirischen Erkenntnissen zu füllen. Dieses wird in einem der folgenden Unterkapiteln, Kap. 4.5.2, beschrieben.

4.5 Keramik und Mobilität – Ein Untersuchungsmodell

Um die Mobilitätsmuster von Materialien, Keramik und Produzierenden zu verstehen, müssen die Herstellungs- und Verwendungsorte von einzelnen Gefässen untersucht werden. Dabei ist es hilfreich, verschiedene Dimensionen auf analytischer Ebene zu unterscheiden – auch wenn diese durch den Herstellungsprozess miteinander verbunden und am Gefäss selbst nicht immer eindeutig zu trennen sind (vgl. Dietler und Herbich 1998, 238): 1. 'Material', 2. 'Herstellungspraxis' und 3. 'Stil'.

Nur durch die Unterscheidung dieser drei Ebenen lässt sich feststellen, ob Gefässe selbst oder nur deren Produzentinnen und Produzenten räumlich mobil waren. Darüber hinaus braucht es ein archäologisches Verständnis von Lokalität, also davon, was charakteristisch für das 'Lokale' oder 'Nichtlokale' ist. Als 'Lokalität' verstehe ich dabei eine Siedlung sowie beispielsweise das zur Keramikherstellung notwendige Umland, in welchem das Material für die Tonrezepturen gefunden oder die Keramik in den jeweiligen Brennvorrichtungen gebrannt werden konnte. Einerseits kann angenommen werden, dass diese auch aus der Perspektive der Keramikproduzierenden als 'Orte' und damit als raumzeitliche, wirtschaftliche und soziale Bezugsgrössen wahrgenommen wurden. Andererseits bilden die Kulturschichten von Siedlungen mit ihren Befunden und Funden auch eine raumzeitlich verortbare archäologische Untersuchungseinheit. In Bezug auf die Keramikproduktion gehe ich von zwei Hypothesen aus (Abb. 4.12):

Dass Keramik in- beziehungsweise um die Siedlungen herum hergestellt wurde, ist eine Annahme, die aufgrund fehlender Werkstätten, Keramikbrennöfen oder Brenngruben bisher nicht bestätigt oder widerlegt werden konnte.

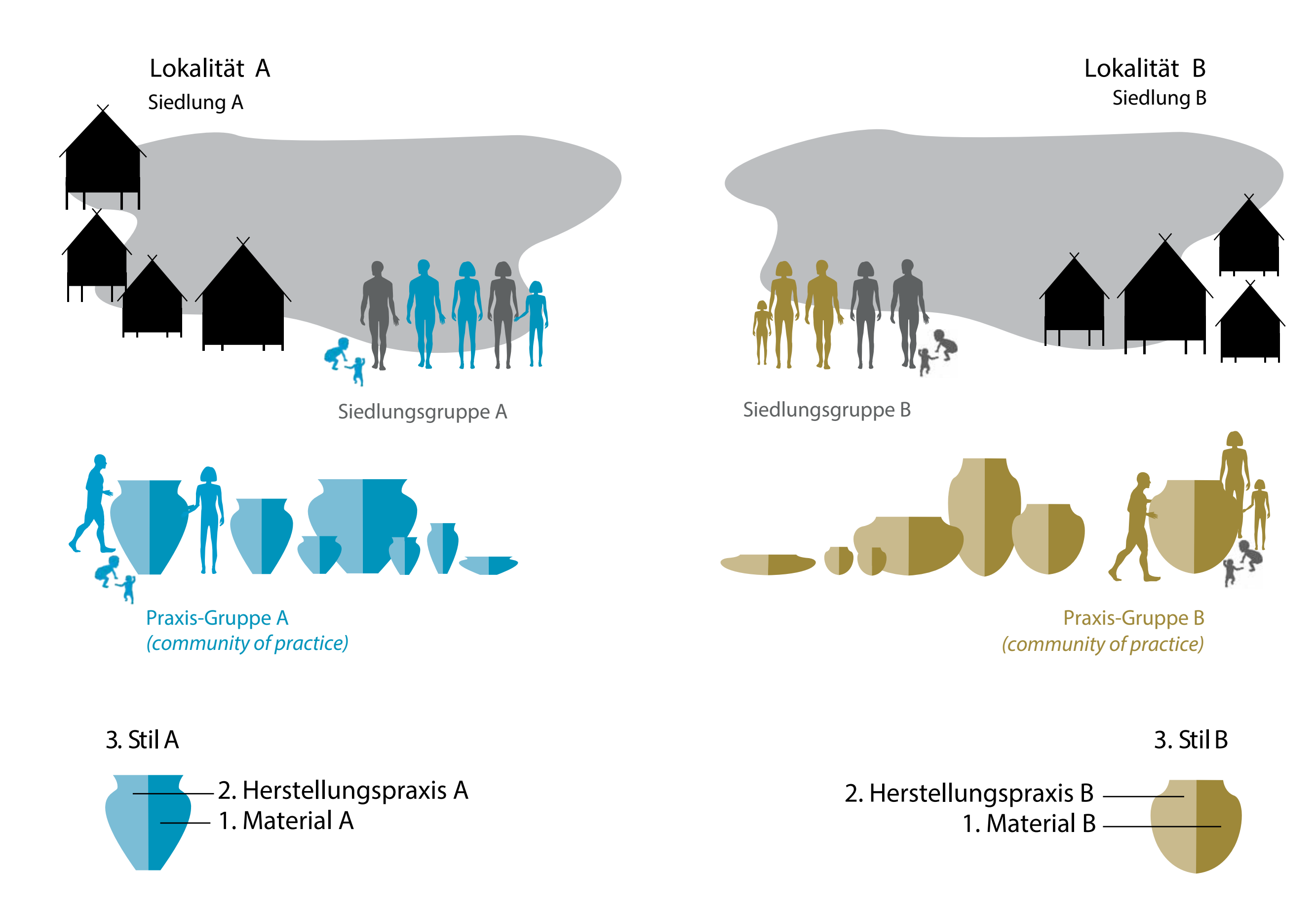


Abb. 4.12: Untersuchungsmodell zu Keramik und Mobilität: Ausgangshypothese und Analyseebenen, farblich hervorgehoben sind unterschiedliche Keramikstile sowie in symbolischer Art und Weise einige Mitglieder der Einwohnerschaft der Siedlungen (Siedlungsgruppe), die bei der Keramikherstellung beteiligt gewesen sein könnten (Praxis-Gruppe, *community of practice*).

Dass Keramik primär zum Eigengebrauch in der Siedlung hergestellt wurde (Subsistenz) und damit der Ort der Produktion dem Ort der Konsumption grundsätzlich entspricht, bedeutet nicht zwingend, dass die gesamte Siedlungsgruppe Keramik herstellte. Es ist gut möglich, dass nur einige Mitglieder diese Tätigkeit ausführten, und dass dabei unterschiedliche Altersgruppen inklusive Kindern sowie unterschiedliche Geschlechter beteiligt waren.

Darauf basierend können folgende Untersuchungsfragen aus der Siedlungsperspektive gestellt werden: Was charakterisiert die lokale Keramikproduktion? Welches sind die lokalen Designs? Wurden diese in Serien oder als Einzelstücke hergestellt? Wie sieht der lokale materielle Stil aus? Gibt es lokaltypische Herstellungspraktiken? Welches sind die lokal beziehungsweise in Siedlungsnähe vorkommenden Materialien, die zu Töpfertonen verarbeitet wurden?

Im Hinblick auf räumliche Mobilität sind weitere Fragen anzuschliessen: Sind Keramikgefässe nicht-lokaler Stile vorhanden? Wenn ja, können sie einem anderen Stil zugewiesen werden? Zeigen diese Unterschiede in der Herstellungspraxis? Kann die geologische Herkunft der verwendeten Materialien bestimmt werden? Wenn ja, wurden diese Gefässe lokal hergestellt oder von einem anderen Ort in die Siedlung gebracht?

Mit Hilfe dieser Hypothesen und Fragen lassen sich unterschiedliche mobilitätsbezogene Gefässkategorien definieren, die im Folgenden genauer besprochen werden: 'lokale Gefässe', 'translokale Gefässe', 'intermediäre Gefässe' (drei Varianten) und 'neue lokale Gefässe'.

4.5.1 Lokale, translokale und intermediäre Gefässe

Als 'lokale Gefässe' definiere ich all jene, die aus der Siedlungsperspektive aus lokal verfügbaren Materialien und in der lokal habitualisierten Herstellungspraxis hergestellt

wurden, und welche einen materiellen Stil aufweisen, der den lokalen Standards bezüglich Design und Dekor entspricht.

Aus der Perspektive einer Siedlungsgruppe, die vermutlich mindestens eine Praxis-Gruppe umfasste, ist anzunehmen, dass die Materialien zur Herstellung der Töpfertone aus unmittelbarer Nähe gewonnen wurden. Geeignete tonhaltige Sedimente sowie Magerungsmaterialien sind flächendeckend in allen Regionen des nördlichen Alpenvorlandes vorhanden. Diese Hypothese kann anhand mineralogischer, petrographischer und chemischer Analysen überprüft werden – positiv beispielsweise im Fall von Arbon Bleiche 3 (Freudiger-Bozon 2005) –, sodass in günstigen Fällen die Herkunft derselben auf der geologischen Karte eingegrenzt werden kann. Dementsprechend sind 'lokale Materialien' diejenigen, deren Vorkommen nur wenige Kilometer von einer Siedlung entfernt liegen. Die Lokalität der seriell und einzeln hergestellten Designs und deren materieller Stil sowie die Herstellungsweise können hinsichtlich Standardisierung und Variabilität qualitativ und quantitativ untersucht werden (vgl. Kap. 5).

Dementsprechend ist ein 'lokales Gefäss' eines, bei dem die Lokalität aller verschiedenen Dimensionen gegeben ist, und der Ort seiner Herstellung (Produktion) mit dem Ort seiner Verwendung (Konsumption) übereinstimmt. Eine Distribution der Gefässe über materielle oder kulturelle Räume hinweg findet nicht statt.

Bei 'translokalen Gefässen' stimmt der Ort der Produktion nicht mit dem Ort der Konsumption überein. Weder deren Materialien, Herstellungspraktiken noch deren Stile sind als lokal zu bezeichnen, sondern zeigen eine deutliche Abweichung zur lokalen Keramikproduktion. Translokale Gefässe haben sich nicht nur zwischen räumlichen Einheiten bewegt, sondern auch zwischen unterschiedlichen Habitus-Gruppen.

Durch die räumliche Mobilität von translokalen Gefässen, aber auch von Keramikproduzentinnen und -produzenten aus anderen Praxis- und Habitus-Gruppen ergeben sich komplexe Überlagerungsphänomene, was das Lokal- oder Nicht-lokalsein von Materialien, Herstellungspraktiken und stilistischen Merkmalen anbelangt (vgl. Hegmon et al. 2000, 218–219). Solche Gefässe bezeichne ich als 'intermediäre Gefässe'. Sie sind im Zusammenhang von vorangegangener räumlicher Mobilität von Menschen und Dingen entstanden und damit auch mit mentaler und fallweise sozialer Mobilität verbunden. Diese mobilitätsbezogenen transformativen Prozesse in der Keramikproduktion sind derart vielfältig, dass im Folgenden nur die einfachsten Fälle vier verschiedener Mobilitäts-Szenarien schematisch beschrieben werden können. Diese sind auf Abb. 4.13 dargestellt: A steht für das Lokale, B für das Nichtlokale und C für das dabei entstehende neue Dritte, wobei die heuristisch getrennten analytischen Ebenen 'Material', 'Herstellungspraxis' und 'Stil' zu unterscheiden sind. Die Herstellungspraxis, also die Art und Weise wie Materialien mit Hilfe von Techniken verarbeitet werden, und die Stilpraxis – intendierte Formen, Verzierungen, Oberflächengestaltungen – bilden zusammen die Praxis der Keramikproduktion. Im Folgenden wird das auf Abb. 4.13 dargestellte Untersuchungsmodell zu Keramik und Mobilität anhand möglicher Szenarien erläutert.

Fall a: ' Translokale Gefässe' – Material, Herstellungspraxis, Stil sind nicht-lokal (1=B, 2=B, 3=B)

1a: Translokale Gefässe können etwa durch die mehrfache Weitergabe (1a') oder über Tauschorte durch Händlerinnen- und Händlergruppen vermittelt (1a'') in Siedlung A gelangt sein.

2a: Ein Gefäss wird aus Siedlung B mitgenommen und zu Siedlung A transportiert, etwa im Kontext eines Besuches oder residenzbasierter Mobilität.

3a: Eine Person aus Siedlung A sucht Siedlung B auf, erhält dort ein Gefäss B – beispielsweise durch Tausch, Raub oder als Geschenk – und kehrt damit zu Siedlung A zurück.

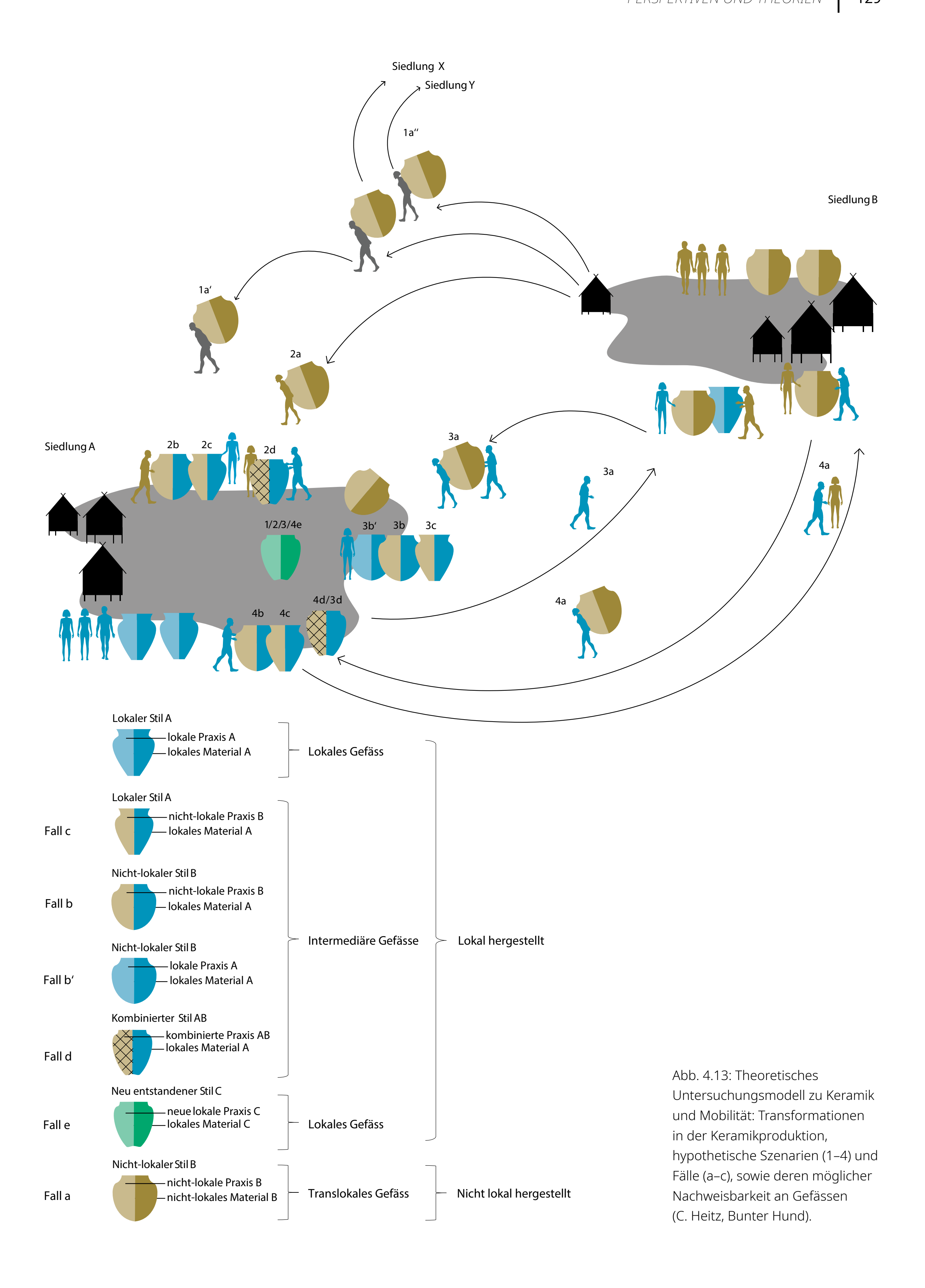


Abb. 4.13: Theoretisches Untersuchungsmodell zu Keramik und Mobilität: Transformationen in der Keramikproduktion, hypothetische Szenarien (1–4) und Fälle (a–c), sowie deren möglicher Nachweisbarkeit an Gefässen (C. Heitz, Bunter Hund).

4a: Während eines Aufenthalts in Siedlung B erlernt eine Person aus Siedlung A die Praktiken der Keramikproduktion der Siedlung B – und kehrt unter Mitnahme eines dort hergestellten Gefässes B zu Siedlung A zurück.

Die Szenarien 1a, 2a, 3a und 4a lassen sich archäologisch kaum unterscheiden, da das Ergebnis davon immer ein translokales Gefäss aus Siedlung B in Siedlung A ist. Besonders in Szenario 1 (1a'–a''), aber auch im Falle von Tausch bei 3a ist denkbar, dass Gefässe beziehungsweise deren Inhalte von einer anderen Habitus-Gruppe regelmässig in Siedlung A importiert und dadurch bezüglich Konsumption zum lokalen Keramikinventar gehören und habitualisiert in die lokalen Keramikkonsumpraktiken eingebunden werden. Möglicherweise werden dadurch in der lokalen Keramikproduktion keine weiteren Transformationen ausgelöst.

Fall b und b': 'Intermediäre Gefässe anderern Stils' – lokales Material, nicht-/lokale Praxis, nicht-lokaler Stil (1=A, 2=A/B, 3=B)

2b: Szenario 2 weiter folgend, stellt die neu zugezogene Person aus Siedlung B in Siedlung A ein Gefäss in Stil B her und verwendet dabei aber lokale Materialien. Interessant ist, dass in diesem Fall auch andere lokal vorkommende Materialien genutzt werden könnten, als die, welche üblicherweise für in Siedlung A lokal hergestellte Gefässe (also 1=A, 2=A, 3=A) verwendet werden.

3b: Szenario 3 weiter folgend, ergeben sich zwei verschiedene Fälle, 3b und 3b'. Das neu erworbene Gefäss aus Siedlung B dient in Siedlung A einer dort lebenden Person als Vorbild. Aufgrund dessen wird dieses aus lokalen Materialien nachgebildet (3b', 'Imitation', 'Nachahmung'), möglicherweise auch unter Aneignung der nicht-lokalen Herstellungspraxis oder Teile derselben (3b). In beiden Fällen entsteht ein Stil B-ähnliches Gefäss.

4b: Nach der Rückkehr in ihre Herkunftssiedlung A nach einem Aufenthalt in Siedlung B stellen die Produzentinnen und Produzenten nach der neu erlernten Keramikproduktionspraxis B ein Gefäss in Stil B her, wofür sie zwar lokal Materialien verwenden, dabei aber gleichzeitig der neu erlernten Herstellungspraxis folgen.

Fall c: 'Intermediäre Gefässe anderer Praxis' – lokales Material, nicht-lokale Praxis, lokaler Stil (1=A, 2=B(A), 3=A)

2c: Die nun in Siedlung A lebenden Menschen unterschiedlicher Habitus-Gruppen (A und B) bilden eine Praxis-Gruppe und tauschen ihr unterschiedliches Knowhow aus. Beispielsweise stellen die zugezogenen Keramikproduzierenden ein Gefäss in Stil A nach ihrer gewohnten Herstellungspraxis B her und verwenden dabei lokal vorkommende Rohmaterialien A.

3–4c: In diesen Fällen werden von den aus Siedlung B zurückkehrenden Produzentinnen und Produzenten Aspekte der Keramikproduktion B in Keramikproduktion A angeeignet, wobei Gefässe des lokalen Stils A aus lokalen Materialien hergestellt werden.

Fall d: 'Intermediäre stilkombinierte Gefässe'– lokales Material, Praxis/Stil kombiniert (1=A, 2=AB, 3=AB)

2–4d: Durch Aneignungen und Angleichungen entsteht aus den Keramikproduktionspraktiken A und B ein Keramikstil oder eine Herstellungspraxis AB, wobei diese Merkmale aus beiden Keramikproduktionsweisen (A und B) kombinieren und die Kombination als solches noch erkennbar ist. Das kann im Kontext neuer Praxis-

Gruppen (2d) oder durch dauerhafte Integration anderer Herstellungs- und Stilmerkmale durch die alte lokale Praxis-Gruppe geschehen (3–4d). Grundsätzlich ist der möglichen Kombination von Merkmalen auf den Ebenen Herstellungspraxis und Stil kaum Grenzen gesetzt.

Fall e: 'Neue lokale Gefässe'– neu aber dennoch lokal sind Material, Praxis, Stil (1=C, 2=C, 3=C)

2–4e: Durch Aneignungs- und Angleichungsphänomene ereignet sich über längere Zeit eine tiefgreifende Transformation. Dabei entsteht eine neue dritte habitualisierte Keramikproduktionspraxis C mit eigenen Tonrezepturen, Herstellungspraktiken, Designs, und Stilmerkmalen, die von einer neu entstandenen Habitus-Gruppe von Produzierenden in Praxis-Gruppen hergestellt wird.

In den Fällen b–d der Szenarien 3–4 – 'intermediäre Gefässe anderer Praxis oder anderen Stils sowie intermediäre stilkombinierte Gefässe' – handelt es sich bei den Gefässen um 'Zwischendinger' ('*inbetweeners*'), die zwischen zwei Habitus stehen und daher als 'intermediär' bezeichnet werden. Hier waren nicht die Gefässe selbst räumlich mobil. Diese entstanden aber aufgrund von vorangegangener räumlicher Mobilität und daraus resultierender mentaler und sozialer Mobilität.

Besonders interessant ist die residenzbasierte Mobilität, also, wenn Keramikproduzentinnen und -produzenten anderer Habitus- und somit auch Praxis-Gruppen zuziehen. Diese müssen sich in ihrer neuen materiellen Umgebung zurechtfinden: Die Affordanz lokaler noch unbekannter geologischer Vorkommen von tonhaltigen Sedimenten und Magerungsmaterial bieten dabei Chancen und Grenzen. Unter Umständen müssen die zugezogenen Menschen ihre gewohnten Tonrezepturen, sowie damit verbundene Herstellungspraktiken, modifizieren.

Denkbar ist auch, dass die Neuzugezogenen sich mit der lokalen Praxis-Gruppe auseinandersetzen, indem sie sich integrieren, sich gegenseitig inspirieren oder sich aktiv ignorieren. Unterschiedliche soziale Prozesse wie Anpassung, Ablehnung, Marginalisierung, Integration, Absorption etc. sind möglich (vgl. Eriksen 2007, 167). Durch die Begegnung von Produzentinnen und Produzenten aus unterschiedlichen Habitus-Gruppen können sich beide Keramikproduktionspraktiken transformieren: Darauf verweisen verschiedene Formen von intermediären Gefässen. Dabei können nur bestimmte Materialeigenschaften, Designs, Formen, dekorative und/oder funktionale Merkmale oder technische Lösungen angeeignet, integriert oder auf die lokalen Produktionspraktiken abgestimmt werden.

Bildet sich eine neue Praxis-Gruppe, in der Aspekte mehrerer Keramikproduktionspraktiken integriert werden, so ist auch von einem Wandel des Habitus auszugehen. Solche Phänomene werden in der ethnologischen Literatur als 'Kreolisierung' ('*creolisation*') oder 'Synkretisierung' ('*syncretisation*') bezeichnet (vgl. Eriksen 2003, 223–253; 2007, 171–173; Hahn 2004a, 88). Beide Begriffe sprechen kulturelle Formen an, die aus gegenseitigen Einflüssen, Aneignungen, Ausrichtungen und Verschmelzungen von Bedeutungen, Symbolen und Praktiken entstanden sind (Eriksen 2007, 173). Sie sind mehr als eine Mischung aus zwei homogenen oder reinen Einheiten, sondern eine dritte, neue, kulturelle Form wie etwa Keramikproduktionspraktiken und deren Gefässe.

Neben diesen hier vorgestellten mobilitätsbezogenen Gefässkategorien sind bei der Untersuchung konkreter Fälle weitere Varianten zu erwarten. Hier wurden aber bewusst nicht alle dargestellt, damit das Untersuchungsmodell als Werkzeug offenbleibt und mit der Empirie kontrastiert werden kann. Von zusätzlicher Komplexität kann aus folgenden Gründen ausgegangen werden: Es ist denkbar, dass für die lokale Keramikproduktion an sich bereits unterschiedliche lokale Materialien und Tonrezepturen verwendet wurden, etwa in Bezug auf verschiedene Gefässfunktionen. Bedenkt man, dass in einer Siedlung

nicht nur mit zwei Stilen, sondern einer stilistischen Pluralität gerechnet werden muss, so ergeben sich theoretisch zahlreiche weitere Kombinationen von intermediären Gefässen. Ausserdem können immer nur einige Aspekte von Herstellungspraxis und Stil angeeignet werden, sodass sich auch diesbezüglich endlose Varianten ergeben könnten. Schlussendlich ist die Erkennbarkeit solch mobilitätsbezogener Phänomene auch vom Grad der Standardisierung der jeweiligen Keramikproduktionen abhängig. So können ähnliche materielle Stile auch aus verschiedenen, leicht unterschiedlichen Herstellungspraktiken entstehen. Sind die einzelnen Keramikproduktionspraktiken wenig standardisiert, so wird es schwieriger, diese überhaupt zu erkennen und voneinander abzugrenzen.

4.5.2 Fazit: Keramik als materialisierte Geschichten

Im Laufe ihres Lebens bewegen sich Menschen innerhalb von sozial und kulturell konstruierten Grenzen und über diese hinaus. Dadurch sind ihre Biografien das Ergebnis eines Geflechts von zurückgelegten Wegen, erlebten Begegnungen und gemachten Erfahrungen (Hahn und Weiss 2013, 7–8; Ingold 2013, 132). Dieser Perspektive folgend wird deutlich, dass das Bild homogener, klar abgrenzbarer kultureller Räume, in welchem sich das menschliche Leben gemäss dem Paradigma kulturhistorischer Ansätze vermeintlich abspielen soll, wenig tragfähig ist. Dinge – einmal an einem bestimmten Ort aus einem bestimmten Material hergestellt – werden während ihrer Existenz immer wieder in neue Handlungs- und Bedeutungskontexte eingebunden. Von Menschen im Laufe der Zeit bewegt und weitergegeben, haben sie ihre eigenen Bewegungsmuster. Einige der räumlich variierenden Handlungs- und Bedeutungskontexte, in welche sie gelangen, können Spuren an ihnen hinterlassen. Dinge wie Keramikgefässe können somit als Bündel verflochtener, sich überkreuzender materieller und sozialer Geschichten verstanden werden. Dabei kommen drei Aspekte zum Tragen:

1. Die geologischen Geschichten ihrer Materialien und deren Transformationen: Diese können einerseits durch die Analyse der geologischen Entstehung und Herkunft von Tonen und Magerungsbestandteilen sowie taphonomischer Spuren an den Scherben untersucht werden.

2. Die sozialen Geschichten der Produzierenden und Konsumierenden der Gefässe: Dabei verweist der materielle Stil der Gefässe auf den Habitus der Produzentinnen und Produzenten, wobei eine Analyse der Gebrauchsspuren, der Befundkontexte und Fundorte Aufschluss über den Habitus der Gefässnutzerinnen und -nutzer geben kann.

3. Die eigene Ding-Geschichte, die Gefässe in ihrer Existenz durchlaufen: Diese ergibt sich aus dem Zusammenspiel der geologischen und taphonomischen sowie der sozialen und kulturellen Geschichten, welche die Keramikgefässe selbst als temporär stabile materielle Bündel ausmachen.

Diese Geschichten an einem Gefäss beziehungsweise an Gefässfragmenten voneinander zu unterscheiden und sie punktuell zu verstehen, ermöglicht es, sich archäologisch der räumlichen Mobilität von Materialien, Menschen und Dingen anzunähern und die dabei ausgelösten Transformationen in sozialen Praktiken der Keramikproduktion und Keramikkonsumption nachzuvollziehen. Das wird in der vorliegenden Arbeit beispielhaft anhand der Keramik aus Feuchtbodensiedlungen des nördlichen Alpenvorlandes sowie Fundstellen angrenzender Gebiete geschehen, welche in die Zeit zwischen 4000 und 3800/3750 v.Chr. datiert werden können (vgl. Kap. 6–9). Von den drei hier vorgeschlagenen Ebenen an Gefässen ‘Stil’, ‘Technik’ und ‘Material’ wird hier die erste untersucht. Die dazu verwendeten Klassifikationsmethoden werden im folgenden Kapitel erläutert.

5 ‘Mixed Methods’ – Qualitative und quantitative Methoden

Möchte man Verflechtungen und Transformationen untersuchen, die auf die räumliche Mobilität von Menschen und Gefässen hinweisen, so ist es hilfreich, unterschiedliche räumliche Foki, das heisst lokale und supralokale Perspektiven, miteinander zu verbinden. Der Stil, das Material und die Herstellungsweise einzelner Gefässe in lokalen Siedlungskontexten sind dabei mit den strukturellen Ähnlichkeiten der Keramikproduktionen innerhalb von Kleinregionen sowie über diese hinweg zu verbinden. In den Gefässen kommen die Handschriften der Produzentinnen und Produzenten genauso zum Ausdruck wie die sozial geteilten Keramikproduktionspraktiken. Der geteilte Habitus, welcher einzelne Mitglieder von sozialen Gruppen miteinander verbindet, findet seinen materiellen Ausdruck in den Keramikgefässen. Diese sind einerseits ebenfalls für sich alleinstehende materielle Dinge, Keramikindividuen, aber auch Teil grösserer Keramiksets und damit Teil der Keramikproduktion einer Praxis- und Habitus-Gruppe.

Bei der Wahl der Methoden, die zur Analyse der Gefässe auf den Untersuchungsebenen ‘Stil’, ‘Material’ und ‘Technik’ angewendet werden können, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen. Dafür besonders geeignet ist eine Kombination von qualitativen und quantitativen Ansätzen, wie sie in sogenannten ‘*Mixed-Methods*’-Methodologien in anderen Fachbereichen, wie etwa der Soziologie, schon lange angewendet werden (Creswell und Plano Clark 2010; Teddlie und Tashakkori 2009). Für das MET-Projekt habe ich eine Kombination verschiedener quantitativer und qualitativer archäologischer und archäometrischer Methoden ausgearbeitet, welche schlussendlich darauf abzielen, räumliche Mobilität anhand von Keramik besser zu verstehen (vgl. Hafner et al. 2016a, Fig. 7).

Die quantitativen Ansätze haben dabei die Aufgabe, Ähnlichkeitsbeziehungen in grossen Datensätzen aufzudecken und gegebenenfalls die einzelnen Keramikgefässe in Gruppen zu klassifizieren, wie etwa morphologischen Gruppen (multivariate Gruppenfindung aufgrund von Merkmalskombinationen), Materialgruppen im Sinne der Scherbenchemie (XRF- und p-XRF-Analysen[14]) sowie Technikgruppen (multivariate Gruppenfindung aufgrund von technischen Merkmalen). Dabei lassen sich vor allem raum- und zeitübergreifende Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen der Keramik einzelner Siedlungen aufdecken, die auf allgemeine sozialstrukturelle Beziehungen zwischen diesen Siedlungsgruppen verweisen.

Die qualitativen Methoden bieten ergänzend die Möglichkeit einzelne Gefässe hinsichtlich ihrer Herstellungs- und Verwendungsgeschichte zu untersuchen: So können aufgrund von stilistischen Merkmalen am einzelnen Gefäss dessen soziale Herkunft im Sinne des Habitus und aufgrund von bestimmten Merkmalskombinationen Aneignungsphänomene untersucht werden. Mineralogisch-petrographische Dünnschliffanalysen erlauben es, die geologische Herkunft der verwendeten Tone und Magerungsmittel zu bestimmen oder zumindest einzugrenzen, wobei durch eine Untersuchung der *chaîne opératoire* der einzelnen Gefässe deren Herstellungspraxis im Detail nachvollzogen werden kann (vgl. Kap. 9.1.1.2).

Bei der Kombination der Methoden ist zu beachten, dass sich deren Möglichkeiten und damit erzielte Resultate und Erkenntnisse nicht gegenseitig konkurrenzieren oder

---

14 Im Deutschen meistens (p)RFA: (portable) energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse.

ersetzen, sondern ergänzen. Auf Basis von P. Bourdieus Praxeologie lassen sich Habitus-Phänomene erst durch die Verbindung beider Erkenntniswege vollumfänglich untersuchen (vgl. Kap. 4.2.1–4.2.2; Fries 2009; Sommer Harrits 2011): des qualitativen und damit stärker subjektiv gesteuerten, intersubjektiv nachvollziehbaren sowie des quantitativen und damit nach P. Bourdieu 'objektivierten', reproduzierbaren Erkenntnisweges. Gleichzeitig werden so die lokalen und supralokalen Perspektiven sowie das Subjektbezogene und das Soziale bei der Keramikproduktion miteinander verbunden.

Einer der entscheidendsten Schritte bei der Kombination qualitativer und quantitativer Methoden in der Archäologie ist die Wahl der Klassifikationssysteme. Klassifikationssysteme liegen annähernd jeder archäologischen Arbeit zu Grunde, sie werden aber nicht immer gleich explizit reflektiert und gleich weitreichend eingesetzt. Die grundlegenden Unterschiede qualitativer und quantitativer Klassifikationsmethoden werden im folgenden Unterkapitel kurz skizziert, um die Wahl der hier verwendeten Klassifikationssysteme zu begründen. Das soll beispielhaft anhand des Problems geschehen, Keramik nach Form als einem Aspekt von Stil zu klassifizieren. Ähnliche Fragen stellen sich auch bei der Klassifikation nach Material oder Herstellungspraxis, sodass die unten aufgeführten Überlegungen sinngemäss auf andere Klassifikationsprobleme zu übertragen sind.

5.1 Klassifikationsansätze

In der Archäologie ist Klassifikation eine der zentralsten immer wiederkehrenden Grundproblematiken. Das liegt daran, dass Dinge, also auch archäologische Funde, nicht nur unterschiedlich als Entitäten konstruiert werden können (vgl. Kap. 4.1 und 4.2), sondern sich auch grundsätzlich jeder essentialistischen Festschreibung entziehen. Denn auch bei der Erkennung der einzelnen zu untersuchenden Merkmale muss zunächst erst eine Distinktion derselben vorgenommen werden. Das Grundproblem der Klassifikation besteht in der Dynamik der Mensch-Ding-Beziehungen, die relational, polysem und multivokal sind. Dinge sind für uns vieldeutig und können immer wieder aus neuen Perspektiven gesehen und damit als solche konstruiert werden. Daraus ergibt sich eine Unschärfe, welche Klassifikationen, die auf eine eindeutige Gruppierung abzielen (Rice 2015, 244–245), zur permanenten Herausforderung machen. Dazu gibt es eine endlose Zahl an unterschiedlichen Möglichkeiten der Problemlösung. Daraus lässt sich schliessen, dass nicht ein einziges, allgemeingültiges Klassifikationssystem für Keramik gefunden werden kann, das für sämtliche Fragestellungen geeignet ist.[15]

In der Literatur wird manchmal zwischen Klassifikationen und Typologien unterschieden, wobei letztere dann als bestimmte Formen von Klassifikationen verstanden werden (Read 2016). Hier wird allgemeiner von Klassifikation gesprochen. P.M. Rice definiert Klassifikation ('*classification*') allgemein als das Ordnen von ähnlichen Entitäten in Gruppen, die als Klassen bezeichnet werden. Die Entitäten einer Gruppe sollten dabei ähnlicher sein ('*high within-group homogenity*') als zwei Entitäten aus unterschiedlichen Gruppen ('*low between-group homogenity*') (Rice 2015, 220–221). Klassifikation beruht dabei jeweils auf einer Auswahl an Merkmalen (Variablen), die an allen zu klassifizierenden Entitäten auf ihre unterschiedlichen Ausprägungen hin untersucht werden. So kann im Fall von Keramikklassifikationen das Merkmal 'Bodenform' an einem Gefäss entweder als 'flacher Boden', 'Rundboden', 'Standboden' etc. ausgeprägt sein. 'Typen' ('*types*') sind

15 Eine neuere Übersicht über dieses Themenfeld bietet beispielsweise D.W. Reads Werk „*Artifact Classification. A Conceptual and Methodological Approach*" (Read 2016).

dabei (wiederholt)[16] auftretende Vergesellschaftungen von bestimmten Ausprägungen der untersuchten Merkmale oder Variablen. Innerhalb von Klassen ähnlicher Gefässe können beispielsweise weitere 'Varianten' unterschieden und damit die Variabilität innerhalb von Klassen noch genauer erfasst werden.

Grundsätzlich haben die zu klassifizierenden Entitäten wie etwa Keramikgefässe eine endlose Zahl an möglichen Merkmalen, die untersucht werden können (Rice 2015, 221, 224). Die Beurteilung, welche derselben relevant und damit auszuwählen sind, ist einer der subjektivsten Momente im gesamten Untersuchungsablauf. Keramikgefässe oder vielmehr Keramikfragmente sind auf eine Vielzahl unterschiedlicher Weisen und mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Zielen klassifizierbar. Klassifikation folgt demnach immer einem bestimmten Ziel, und die Wahl der zu untersuchenden Merkmale oder Variablen muss sich an der jeweiligen Fragestellung orientieren. Und selbst Klassifikationssysteme können auf unterschiedliche Weise klassifiziert werden. Im Folgenden seien ein paar der wichtigsten Unterschiede von Klassifikationssystemen aufgeführt, die für das Verständnis der hier gewählten Klassifikationen relevant sind.

5.1.1 Hierarchisch – simultan, monothetisch – polythetisch, 'top down' – 'bottom up'

Hierarchische Klassifikationssysteme (Taxonomien) gehen nach einer Kaskade von Klassen unterschiedlicher Ähnlichkeitsebenen vor ('*top down*') (Read 2016, Fig. 1.1–1.2), die vom Groben ins Feine gehen (vgl. Rice 2015, 220–245). Bei Keramik wird dabei häufig ein Schema vordefinierter Klassen verwendet, wie etwa 'Grundformen', welche verschiedene 'Formen' beinhalten, die wiederum in 'Unterformen' und ggf. sogar mehrere 'Varianten' eingeteilt werden können. Dabei werden Kriterien für die Klassenzugehörigkeit wie 'Grundform' beispielsweise anhand von zwei Variablen, der metrisch maximalen Gefässhöhe und der maximalen Gefässbreite, bereits vorab definiert. Klassifikationen können aber auch in simultaner Berücksichtigung von mehreren Merkmalen gleichzeitig erfolgen. Dabei werden die Entitäten in unterschiedliche Gruppen festgestellter regelhaft kombinierter Merkmale auf einer Ebene eingeteilt ('*bottom up*') (Read 2016, 27–28; Rice 2015, 224, 232–243).

Zu unterscheiden sind ausserdem monothetische von polythetischen Klassifikationen. Bei Ersteren gilt die Regel: Eindeutigkeit, Ausschliesslichkeit, Vollständigkeit der Merkmale pro Klasse und Klassenvertreter. Bei polythetischen Klassifikationen (auch 'paradigmatisch' genannt) müssen die Objekte in einer Klasse nicht alle die gleichen Merkmale aufweisen. Hier geht es darum, welche Objekte aufgrund ihrer je spezifischen Kombination ausgewählter Merkmale die grösste Ähnlichkeit haben. Dies ist beispielsweise bei clusteranalytischen Verfahren der Fall (Read 2016, 132–135). Bei *Top-Down*-Methoden wird eher mit vordefinierten Merkmalen gearbeitet, die eine Klasse charakterisieren sollen, wobei meistens bestehende Klassifikationssysteme auf ein zu klassifizierendes Material angewendet werden (Deduktion). Bei *Bottom-Up*-Methoden wird von den zu klassifizierenden Entitäten ausgegangen, also den Phänomenen, wobei diese aufgrund bestimmter Kombinationen von Merkmalsausprägungen in noch unbekannte Klassen gruppiert werden (Induktion).

5.1.2 Mensch – Computer, qualitativ – quantitativ, reproduzierbar – nachvollziehbar

Beim Vorgang des Klassifizierens selbst kann zwischen computerbasierten und impressionistisch-intuitiven Klassifikationen von Auge unterschieden werden, wobei die Leistung der Suche nach Ähnlichkeitsmustern einmal dem Gedächtnis und einmal

16 Ob ein Typ erst dann definiert werden darf, wenn Typenvertreter mehr als einmal auftreten, ist eine strittige Frage in der Archäologie, wobei ich angesichts der Erhaltungsproblematik keinen Grund sehe, eine einmalige auftretende Kombination an Merkmalsausprägungen als Typenvertreter anzusprechen und damit einen Typ zu definieren.

dem mit einem vorgegebenen Algorithmus arbeitenden Computer überlassen wird. Bei beiden Ansätzen können eine Vielzahl an unterschiedlichen Methoden angewendet werden. Hier seien lediglich einige grundlegende Unterschiede angesprochen.

Die impressionistisch-intuitiven und damit qualitativen Klassifikationsverfahren werden durch die klassifizierende Person durchgeführt und sind somit primär subjektiv. Keramikscherben oder Zeichnungen derselben werden dabei rein optisch nach Ähnlichkeiten sortiert. Hierzu gehört beispielsweise der Gestalt-Ansatz – genannt '*practical typology*' – nach W.Y. Adams und E. Adams (Adams und Adams 1991). Bei diesem Ansatz wird davon ausgegangen, dass Ähnlichkeiten dem Betrachter automatisch ins Auge springen, da das menschliche Gehirn gemäss der Gestalttheorie nach Ähnlichkeitsmustern sucht:

> „*When we examine our initial collection of material, it is likely that a few intuitive types will ‚jump out at us' in the form of intuitive gestalts. That are clusters of objects so distinctive that we are sure immediately that they must be significant*." (Adams und Adams 1991, 53).

In ihrem Gestalt-Ansatz vertrauen W.Y. Adams und E. Adams auf die hervorragenden Fähigkeiten des menschlichen Auges und des Gehirns, Muster zu erkennen. Dass dem so ist, wird kaum von jemandem bezweifelt. So stellt beispielsweise M. Hinz in seinem Vergleich zwischen computerbasierten und impressionistischen Klassifikationsmethoden fest:

> „*Nicht zuletzt sind menschliches Auge und Gehirn die bei weitem besten Mustererkenner. Zudem können mittels weicher, individueller Kriterien Tendenzen erkannt werden* [..]. *Langjährige Material- und Lokalkenntnis lassen sich nicht durch Mathematik ersetzen*." (Hinz 2014, 35).

Ein weiterer Vorteil der Klassifikationen von Auge ist, dass das menschliche Gehirn gegenüber dem Computer in der Lage ist, intuitiv Merkmale ein- und auszublenden und damit in sehr schneller Art und Weise eine komplexe Gewichtung der Merkmale vorzunehmen und damit über Relevanz zu entscheiden:

> „*Visually they* [humans] *can focus on that dimension while temporarily ignoring other dimensions. In contrast, clustering algorithms are not able to identify a single, salient dimension to the exclusion of other dimensions that were also measured and included in the analysis but are not relevant to distinguishing groups composed of artefacts sharing the same shape*" (Read 2016, 27).

Solche rein qualitativ erfolgenden, intuitiven *Buttom-Up*-Klassifikationen haben also weiter den Vorteil, dass verschiedene Merkmale gleichzeitig in Betracht gezogen und damit immer wieder neue, feinste Unterschiede registriert werden, da ja zunächst keine bewusste Distinktion von Merkmalen erfolgt.

Das impressionistisch-intuitive Erkennen von Typen ist vom Erfahrungshintergrund der sortierenden Person abhängig und damit subjektiv. Die Vorteile des geschulten archäologischen Auges, ein durch Prämissen und Erfahrung entstehender Bias, sind also gleichzeitig dessen Nachteile. Man sieht, was man kennt. Ein wesentliches Problem dieses Ansatzes ist somit die Überprüfung und die intersubjektive Nachvollziehbarkeit des Klassifikationsergebnisses und damit die beschränkten Möglichkeiten der Reproduktion desselben durch Dritte. Dem Problem kann bis zu einem gewissen Grad entgegengewirkt werden, wenn im Nachgang eine Beschreibung der gefundenen Klassen und daraus resultierende Bildung von Typen anhand klar definierbarer Merkmale erfolgt. Ausserdem stossen solche Ansätze bei grösseren Mengen an zu klassifizierendem Material an Grenzen, da das menschliche Gehirn nur eine bestimmte Anzahl an Entitäten mit ihren Merkmalen parallel im Arbeitsgedächtnis behalten kann.

Quantitative Klassifikationen durch den Computer erfolgen aufgrund eines durch den Menschen vorgegebenen statistischen Modells (Variablen und deren Ausprägungen,

Distanzmass und Algorithmus etc.) (vgl. Rice 2015, 231–232). Dabei werden mit Hilfe eines mathematischen Distanzmasses Ähnlichkeiten zwischen den Entitäten berechnet und darauf basierend mit Hilfe eines Algorithmus Klassen (Cluster) gebildet. Dabei können zwei grundsätzliche Richtungen beschritten werden: die sogenannten '*supervised*' und '*unsupervised approaches*'. Im ersten Fall ('*machine learning*') wird dem Computer in einer Lernphase beigebracht, nach einem bereits vordefinierten Klassifikationssystem zu klassifizieren, beziehungsweise dieses zu lernen. Im zweiten Fall geht es darum, in einem Datensatz aufgrund bestimmter Merkmalsausprägungen noch unbekannte Gruppen zu finden. Zu solchen explorativen Verfahren der multivariaten Statistik gehören alle clusteranalytischen Methoden.

Als solche algorithmusbasierte, induktive *Bottum-Up*-Ansätze der Klassifikation Ende der 1950er Jahre in der Archäologie aufkamen, wurden die Klassifikationsergebnisse zunächst für mehr oder weniger objektiv gehalten und die entdeckten Klassen und daraus abgeleiteten Typen für real, also als relevant für prähistorische Gesellschaften erachtet (Hutson und Markens 2002, 10). Schnell zeigte sich aber, dass auch bei diesen Verfahren subjektive Momente bestehen, immer dort, wo durch den Menschen Entscheidungen getroffen werden müssen: 1. bei der Auswahl der überhaupt zu berücksichtigenden Variablen, 2. bei der Gewichtung derselben, 3. bei der Wahl des Algorithmus, 4. bei der Beurteilung der errechneten Klassen und möglicher Ausreisser etc. (vgl. Kap. 5.3.2; Hutson und Markens 2002, 9–14). Die gleiche Auswahl an Keramikgefässen kann also unter Anwendung verschiedener statistischer Modelle höchst unterschiedlich klassifiziert werden.

Dennoch haben algorithmusbasierte Klassifikationen auch entscheidende Vorteile: Es kann bei entsprechender Programmierfähigkeit und Rechenleistung eine annähernd endlose Anzahl an Variablen von einer genauso grossen Anzahl an Entitäten beziehungsweise Datensätzen verarbeitet werden, was diese Verfahren vor allem für vergleichende Untersuchungen grösserer Raum/Zeit-Fenster interessant macht. Darüber hinaus kann das methodische Vorgehen Schritt für Schritt dokumentiert werden, sodass eine Clusterlösung bei Offenlegung der programmierten Codes, der verwendeten Software und der dazugehörigen Datensätze für Dritte nachvollziehbar und reproduzierbar wird. Damit sind diese Verfahren zwar nicht objektiv, erreichen aber einen höheren Grand an Intersubjektivität als intuitive Klassifikationen, denn:

> „[..] *subjektive Annahmen werden auf anderem Niveau* [..] *trotzdem getroffen. Diese sind jedoch explizit formuliert und damit für Dritte greifbarer. Eine solche Transparenz wird jedoch durch Nachteile erkauft. Ein solches mechanisches Vorgehen kann nicht die Feinheit einer typologischen Ansprache erreichen, die im Einzelfall möglich wäre*." (Hinz 2014, 35).

Zwischen den impressionistisch-intuitiven und der algorithmusbasierten Klassifikationen gibt es einige Verfahren, die quantitative und qualitative Aspekte miteinander kombinieren. Dabei werden Merkmale kodiert und die Entitäten dann nach einem durch den Menschen erfolgenden Entscheidungsbaum klassifiziert. Das meist hierarchische monothetische Klassifikationssystem und seine Klassen sind durch *a priori* definierte Variablen vorgegeben. Innerhalb der Klassen können dann mittels uni- oder bivariater statistischer Auswertungen die Merkmalsausprägungen der Klassenvertreter auf Standardisierung und Variabilität hin untersucht werden. Der Vorteil ist hier, dass auf den unterschiedlichen Ebenen der Klassen metrische oder auch nicht-metrische Variablen berücksichtigt werden können. Wenn auch Letzteres sicherlich ein Vorteil ist, so ist der Nachteil dieser Klassifikationssysteme, dass diese meist einer hierarchisch-systematischen Priorisierung der Merkmale folgen müssen. So muss im Falle von Keramik entschieden werden, ob den unterschiedlichen Boden- oder Randformen Priorität einzuräumen ist, eine Entscheidung, die besonders bei umfangreichen, schwer zu überblickenden Keramikdatensätzen mit grosser Variabilität kaum sinnvoll vorab getroffen werden kann.

5.1.3 Etisch – emisch

Klassifikation ist nicht nur ein wissenschaftliches Instrument, sondern auch Teil der menschlichen Lebenswirklichkeit in der Alltagspraxis. Ohne die Konstruktion von Entitäten und deren Gruppierung in ähnlichere und unähnlichere Dinge wäre eine Orientierung in der Welt kaum denkbar. Solche 'emischen Klassifikationen' ('*folk*' oder '*ethnotaxonomy*') werden von den Menschen selbst im alltäglichen Leben vorgenommen (Rice 2015, 221). Diese sind von den 'etischen Klassifikationen' zu unterscheiden, die primär als analytische Instrumente Relevanz haben. In der Ethnologie lassen sich diese beiden grundlegenden Klassifikationsrichtungen in Fallbeispielen miteinander vergleichen, also beispielsweise die etische Klassifikation von Keramik durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit der emischen Klassifikation der Herstellenden und Benutzenden der Gefässe.

In der Archäologie stellt sich die Frage, ob es möglich ist, mithilfe eines geeigneten Klassifikationsverfahrens die emische Klassifikation von vergangenen Gesellschaften 'aufzudecken' oder sich derselben zumindest anzunähern (Hutson und Markens 2002; Rice 2015, 221). Mit kritischer Haltung lassen sich folgende Argumente ins Feld führen (siehe dazu Burkette 2018; Hutson und Markens 2002; Kaplan und Levine 1981; Rice 2015, 224–229; Wotzka 1997): Bei ethnologischen und ethnoarchäologischen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass die Klassifizierungsweise von Dingen 'kulturspezifisch', also an Habitus-Gruppen gebunden ist. Darüber hinaus gibt es auch innerhalb von Gruppen individuelle Unterschiede, wie Dinge klassifiziert werden. Ausschlaggebend sind dabei Alters-, Berufs- und Geschlechtergruppen etc. Ausserdem lässt sich beispielsweise ein Gefäss in der Praxis in eine Vielzahl unterschiedlicher Handlungen einbinden und hat damit auch unterschiedliche situative Bedeutungen (Polysemie). Dinge haben somit teilweise mehrere Bezeichnungen und werden in unterschiedlichen Situationen anders klassifiziert. Ferner bleibt in der Alltagspraxis die Benennung und intuitive unterschiedliche Klassifizierung der Dinge mitunter unreflektiert, ist also Teil des Habitus. Damit kann eine Diskrepanz zwischen den emisch habituellen und den emisch versprachlichten Klassifizierungen von Dingen bestehen.

In Anbetracht dessen scheint es ein chancenloses Unterfangen zu sein, sich den emischen Klassifikationen prähistorischer Gesellschaften anzunähern, zumal es nicht eine alleingültige, sondern viele verschiedene, sich überschneidende, widersprüchliche Ethnotaxonomien gegeben haben wird. Schlussendlich liesse sich ein etwaiges emisches Klassifikationsergebnis auch niemals direkt überprüfen.

Diese kurze Auflistung der stichhaltigsten Argumente deckt meines Erachtens allerdings auch ein Problem auf, das in dieser Diskussion vernachlässigt wird: die Vermischung verschiedener Phänomene. Epistemologisch macht es einen Unterschied, ob das Ziel ist, sich den versprachlichten oder aber habituellen Kategorisierungen von Gefässen in vergangenen Gesellschaften anzunähern. Wenn erstere in schriftlosen Gesellschaften sicherlich niemals sinnvoll untersucht werden können, so kann das für letztere schon eher gelingen. Allerdings muss dabei ein weiterer Unterschied gemacht werden: jener zwischen der Situation der Gefässproduktion und der Gefässkonsumption. Wie ich in Kap. 4.3.2.2 dargelegt habe, ist die wiederholte Herstellung gleicher oder zumindest ähnlicher materieller Formen kaum ohne Vorstellungen von intendierten Designs erklärbar, da die Herstellung von Form stets intentionelles Handeln und damit konkrete Handlungsentscheidungen voraussetzt. Während also die emischen Gefässkategorisierungen für Kontexte der Konsumption kaum archäologisch zu bestimmen sind, gibt es für Kontexte der Produktion epistemologische und empirische Gründe, dies wesentlich positiver zu sehen.

Die Ansicht, dass zumindest für Kontexte der Produktion eine Annäherung an emische Kategorien ('*cognitive emic categorizations*') – also an Design-Konzepte, welche die Produzenten bei der Herstellung anstrebten – möglich ist, vertreten auch die amerikanischen Archäologen und Ethnologen S.R. Hutson und R. Markens in ihrem Artikel „*Rethinking Emic Pottery Classification*" (Hutson und Markens 2002, 9–10). Sie betonen allerdings, dass bei den Erfolgschancen soziale und ökonomische Bedingungen

der Keramikproduktion eine entscheidende Rolle spielen (Hutson und Markens 2002, 18). Zusätzlich müssen meiner Meinung nach auch technologische Aspekte bedacht werden. So ist Keramik wie etwa die römische reliefierte *Terra Sigillata*, die in Manufakturen in grossen Serien mit Hilfe von Formpressung hergestellt wurde, in ihren Designs viel stärker standardisiert als etwa von Hand aufgebaute Keramik prähistorischer Gesellschaften, die möglicherweise von Einzelpersonen hergestellt wurde, die Teil einer mehr oder weniger lose zusammenarbeitenden Praxis-Gruppe waren. Ethnologische Untersuchungen haben gezeigt, dass besonders Keramik, die in Haushalten zum Eigenbedarf hergestellt wird, weniger standardisiert ist. Das macht es schwieriger, emische Design-Kategorien zu erkennen. Dafür nennen S.R. Hutson und R. Markens zwei Gründe (Hutson und Markens 2002, 18):

Einerseits stellen die einzelnen Produzierenden seltener und weniger Gefässe her und damit auch eher kleine Serien. Andererseits setzt sich das Keramikspektrum einer Siedlung dann auch aus mehreren Handschriften von Herstellenden zusammen. Je mehr und je häufiger aber Gefässe von den gleichen Personen hergestellt werden, desto routinierter und damit standardisierter dürften die einzelnen Designs hergestellt werden.

Wird Keramik nur sporadisch in kleinen Mengen von einigen wenigen Produzierenden hergestellt, so ist die Koordination zwischen ihnen – und damit ihre Abstimmung aufeinander – eher schwach. Das führt ebenfalls zu geringer Standardisierung der Keramikproduktionspraxis, da man sich nicht untereinander absprechen muss. In der Folge findet auch keine Angleichung bei Vorstellungen über herzustellende Designkonzepte statt. *In extremis*: Keramik, die von einzelnen Personen zum Selbstgebrauch hergestellt wird, und damit nicht einmal mehr einem anderen Konsumbedürfnis als dem eigenen entsprechen muss, dürfte die grösste Variabilität aufweisen. In solchen Fällen wären durch eine archäologische Klassifikation vermutlich kaum klare Design-Konzepte herauszuarbeiten.

Kann archäologisch eine grosse Variabilität bezüglich Keramik-Designs beziehungsweise eine geringe Standardisierung festgestellt werden, so könnte dies ein Hinweis darauf sein, dass Keramik bestenfalls in losen Praxis-Gruppen ('*communities of practice*') hergestellt wurde. Das wiederum würde den Schluss nahelegen, dass von einer individualistischen Form des sozialen Zusammenlebens ausgegangen werden müsste, die sich bezüglich der Keramikproduktion und Konsumption kaum einen gemeinsamen Habitus teilt. Das ist angesichts der dennoch nötigen Lernsituation für Keramikproduktion und das soziale Zusammenleben von subsistenzbasierten Gruppen an sich kaum wahrscheinlich. Interessant ist dennoch, dass offenbar ein Zusammenhang zwischen der sozialen und ökonomischen Organisation der Keramikproduktion in Praxis-Gruppen und der Homogenität beziehungsweise Variabilität und damit dem Rauschen in Keramikdaten zu erwarten ist (Hutson und Markens 2002, 19). Schon der Versuch, nach Standards zu suchen, kann interessante Hinweise zur sozialen und ökonomischen Organisation von Keramikproduktion in prähistorischer Zeit liefern.

Bei der Frage nach dem archäologischen Verständnis emischer Kategoriesysteme ist eine weitere Einschränkung zumachen: Selbst bei einer stark standardisierten Keramikproduktion, in welchen sich mehr oder weniger klare Designs im Gefässspektrum aufgrund von klar definierbaren Merkmalen abzeichnen, ist damit noch nichts über die tatsächliche reflektierte emische-kognitive Kategorisierung der Keramik bekannt.

Wie also Keramik wahrgenommen wurde, entzieht sich auch in diesem Fall jedem methodisch-epistemologischen Zugriff. Das primäre Ziel bei der Untersuchung der lokalen Keramikproduktion einer Siedlung ist nicht eine emische bewusste oder gar versprachlichte Klassifikation zu finden, sondern eine Annäherung an intentionelle Handlungen, die für das Entstehen bestimmter materieller Formen, also Designs, relevant waren. Dass Designs damit auch in den Produzentinnen und Produzenten als imaginierte Bilder (kognitive Konzepte) vorhanden waren, ist allerdings sehr wahrscheinlich. Nimmt man nun an den Keramikscherben eine archäologische Typenbildung vor, die sich an Merkmalen orientiert, die auf intentionelles Handeln

während des Herstellungsprozesses hinweisen, so wird ein Rückschluss auf die angestrebten Designkonzepte möglich. Die imaginierten Designs entsprechen demnach archäologischen Typen, die auf herstellungsrelevanten Merkmalen beruhen. Um eine solche Vergesellschaftung von Merkmalen gegen andere Typologien abzugrenzen, die forschungsgeschichtlich primär für chronologische Fragestellungen vorgenommen wurden, werde ich bei der impressionistisch-qualitativen Klassifikation von Designs und nicht von Typen sprechen.

5.1.4 Fazit

Als Fazit lässt sich festhalten: Die Frage, ob archäologische Klassifikationen nur etisch sind oder emische Kategoriesysteme abbilden können und ob sie objektivierbar oder subjektiv sind, ist nicht pauschal im Grundsatz zu entscheiden. Denn: egal ob wir Homogenität oder Variabilität vorfinden, beides geht schlussendlich auf prähistorische Herstellungspraktiken von Keramik zurück, sodass sich in der materiellen Präsenz der Keramik Vergangenes und Gegenwärtiges, Imaginiertes und Konkretes stets verbinden. Aus einem relationalen Verhältnis zwischen den zu klassifizierenden, materiellen Dingen selbst – den Scherben von Keramikgefässen – und den klassifizierenden Archäologinnen und Archäologen entstehend, sind gebildete Klassen nie ausschliesslich etisch, noch ist es möglich, diese mit emischen Kategorisierungen völlig in Übereinstimmung zu bringen (Hutson und Markens, 2002, 14). Klassifikationen sind immer beides:

> „[..] *the traditional conceptual polarity between emic and etic needs to be reconsidered, and, regardless of the typologists' intentions, the types are never completely emic nor etic but always a combination of the two. This also implies that types can never be "discovered" and that there can be no "objective" typology. Of course, it would be just as incorrect to suggest that types are completely constructed or totally subjective*." (Hutson und Markens 2002, 9).

Die Frage ist also, mit welchem Ziel und zu welchem Zweck ein Klassifikationsansatz gewählt wird, und was die jeweiligen qualitativen oder quantitativen Klassifikationsmethoden dabei leisten können und was nicht. In der vorliegenden Arbeit wurden zwei Klassifikationsmethoden angewendet (vgl. Kap. 5.3):

1. Eine qualitative impressionistische Klassifikation 'von Auge', welche von einzelnen Gefässen ausgeht, mit dem Ziel, die bei der Herstellung anvisierten Designs aus der Handlungsperspektive nachzuvollziehen.
2. Eine quantitative variablenbasierte algorithmusgesteuerte unüberwachte Klassifikation per Computer, welche darauf abzielt, rechnerisch das aufzudecken, was P. Bourdieu 'objektive Strukturen' nennt (vgl. Kap. 4.2): Grundlegende strukturelle Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen unterschiedlichen Keramikproduktionspraktiken, welche das einzelne Gefäss übersteigen.

Beiden Klassifikationsmodellen ist dabei gemeinsam, dass es sich um polythetische *Bottom-Up*-Ansätze handelt, bei welchen nicht nach vordefinierten Klassen gruppiert wird, sondern die Ähnlichkeitsgruppen im Verlauf des Klassifikationsprozesses erst gefunden werden. Während die Klassifikation von Auge die Gefässe und ihre jeweils eigene stilistische Geschichte inklusive möglicher Aneignungsphänomene ansprechen kann, bietet die Klassifikation per Computer die Möglichkeit, übergeordnete Ähnlichkeiten zwischen der Keramik vieler Siedlungen und Räumen zu erkennen, soziale strukturelle Zusammenhänge (Beziehungsgeflechte) also, die das menschliche Gehirn und Auge nicht überblicken kann. Ausserdem verfügt letztere Methode über einen höheren Grad an Intersubjektivität als erstere.

5.2 Vom 'Material' zur Datenbasis

Zu Beginn des MET-Projektes stellten sich zwei Fragen: Erstens, anhand welcher keramischer Merkmale Mobilität und Verflechtungen auf den Untersuchungsebenen 'Stil', 'Material' und 'Technik' qualitativ und quantitativ fundstellenübergreifend zu untersuchen sind und zweitens, wie dies gleichzeitig durch mehrere an dieser Fragestellung arbeitende Personen geschehen könnte.

Um dem zweiten Anliegen gerecht zu werden, wurde von M. Hinz eine Onlinedatenbank programmiert, 'MET-db', die auf dem Server der Universität Bern abgelegt ist. In diese können mehrere Personen über einen passwortgeschützten Zugang gleichzeitig Daten eingeben, beziehungsweise auf diese für die Datenanalyse via die Statistiksoftware R direkt zugreifen. In der Datenbank können ausserdem Bilder abgelegt werden, eine Funktion, die nicht nur zur Archivierung, sondern auch zur Datenanalyse genutzt werden kann, wie beispielsweise die bildbasierte, quantitative Klassifikation von Gefässprofilen zeigt (vgl. dazu Kap. 5.3.2). Der Merkmalskatalog des Aufnahmesystems ist in elektronischer Form unter dem in Kap. 10.1 angegebenen einsehbar.

5.2.1 Merkmale und Merkmalsausprägungen

Auf die Merkmale, welche für die Untersuchungsebene 'Stil' aufgenommen wurden, werde ich näher eingehen. Um diese auszuwählen, nahmen R. Stapfer und ich zu Projektbeginn eine umfangreiche Auslegeordnung bereits publizierter Keramiktafeln vor. Durch diese Gesamtschau war es möglich, Raum/Zeit-übergreifende und stilistisch relevante Merkmale sowie die Variabilität deren Ausprägung zu evaluieren. Schnell stellte sich heraus, dass die Keramik im nördlichen Alpenvorland in der zweiten Hälfte des 4. Jt.s so divers ist, dass keines der für diesen Raum bereits bestehenden Klassifikationssysteme für übergreifende Untersuchungen geeignet erschien. Denn bestehende Klassifikationssysteme sind bisher meistens lediglich für einzelne Fundstellen oder bestimmte Raum/Zeit-Fenster beziehungsweise 'Kulturen' erstellt worden. Dabei erfolgte die Klassenbildung jeweils nach völlig anderen Merkmalen und Systemen. In der Gesamtschau zeigte sich ausserdem, dass die distinguierenden Merkmale der Keramik dieses Raum/Zeit-Fensters besonders auf einem breiten Spektrum unterschiedlicher Gefässkörper- und Bodenformen sowie Applikationen wie Henkeln, Ösen, Leisten und Knubben beruhen, wobei flächige Verzierungen äusserst selten auftreten. Dank der Feuchtbodenerhaltung sind ausserdem ausnehmend viele Gefässe mit durchgehendem Halbprofil erhalten, sodass deren gesamte Gefässform – oder anders ausgedrückt, ihr Design – erkennbar ist. Gerade dies bietet damit eine Chance, die Gefässe morphologisch als Ganzes zu erfassen und zu klassifizieren und nicht etwa nur Gefässober- beziehungsweise -unterteile oder einzelne Verzierungselemente und Motive.

Die Untersuchung 'ganzer Gefässe' im Sinne möglichst durchgehender Halbprofile und davon ableitbaren Designs ist für die Untersuchung von Mobilität entscheidend. Diese hat über eine Bestimmung lokaler, translokaler und intermediärer Gefässe zu erfolgen, die auf der Ebene 'Stil' nur an hinreichend erhaltenen Gefässen vorgenommen werden kann und nicht etwa an ausgewählten Merkmalen allein. Denn welche der Stilmerkmale sollten als Proxys für Mobilität ausgewählt werden? Welche Standardisierungsebene von Keramik sollte dabei untersucht werden? Während letzterer Ansatz – die Untersuchung von Ähnlichkeitsbeziehungen mittels ausgewählter Merkmale auf verschiedenen Standardisierungsebenen – hervorragend geeignet ist, um Verflechtungen, Beziehungen oder Kommunikationsräume gerade auch von stark fragmentierter Keramik zu untersuchen (vgl. Furholt 2009, 29–35, 36–37, 228–236), mussten für das MET-Projekt andere Ansätze gewählt werden.

Eine Herausforderung stellte die Erfassung der Gefässformen dar, die sowohl aufgrund von metrischen als auch nicht-metrischen Merkmalen erfolgen kann, wobei nur beide Merkmalsgruppen – also etwa Form und Metrik des Gefässkörpers, inklusive Handhaben etc. – zusammen in der Lage sind, Gefässdesigns zu beschreiben. Es geht also darum,

regelhaft vergesellschaftete qualitativ und quantitativ zu untersuchende Merkmale gemeinsam zu erfassen: unterschiedlich skalierte, metrische (stetige) und nicht-metrische, also nominale oder ordinale (diskrete) Variablen. Zu Beginn haben wir verschiedene Systeme ausprobiert, etwa die Kombination metrischer Variablen und historischer Formtaxonomien und damit eine Definition von 'Grundformen' und 'Formen' (vgl. Kap. 10.1).

Besonders problematisch war die Erfassung der Gefässprofile. Als Ergänzung zu den Messstrecken maximale Höhe, maximale Breite, minimale Breite und Mündungsdurchmesser haben wir zunächst versucht, diese mittels geometrischer Körper zu kodieren. Dabei werden Gefässe mit durchgehend erhaltenem Halbprofil durch unterschiedliche geometrische Formen 'zusammengesetzt' beziehungsweise definiert (vgl. Kerig und Shennan 2012, 105–114). Nach einem Testlauf mit dem System stellte sich heraus, dass dieses für die Untersuchung grösserer Raum/Zeit-Fenster zwar geeignet, für unsere Fragestellung aber zu ungenau und ausserdem überraschend subjektiv ist. Ein gleicher Gefässkörper lässt sich – trotz eingeführter Regeln – mit unterschiedlichen geometrischen Körpern 'nachbauen'. Ausserdem wird durch die Kodierung mittels geometrischer Gefässkörper der detaillierte Profilverlauf einzelner Segmente des Gefässkörpers stark betont und dabei gleichzeitig subjektiv idealisiert. Das Problem dabei ist, dass die von Hand aufgebaute Keramik auch innerhalb der Formen einzelner Siedlungen oder Keramikstile eine relativ grosse Variabilität in solchen Details der Profilverläufe aufweist. Die konkaven, konvexen oder geraden Segmente des Profilkörpers können vermutlich – zumindest teilweise unintendiert – durch individuelle 'Handschriften' und dergleichen entstanden sein. Ausserdem stellte sich heraus, dass in unserem Fall den Umbruchsformen eine entscheidende Bedeutung zukommt, was das Baukastensystem der geometrischen Körper nicht hinreichend erfasste.

Für die Erfassung der Gefässprofilformen – aber auch anderer Design-relevanter, morphologischer Merkmale – nutzten wir schliesslich die Keramikzeichnungen, die an sich schon eine detaillierte Beschreibung morphologischer Merkmale darstellen. Die konkrete Datenerhebung und Merkmalskodierung werden im nächsten Unterkapitel beschrieben.

5.2.2 Datenerhebung und Datentransformation

Beim Anfertigen einer Zeichnung wird bereits ein erster Transformationsschritt von beobachteten qualitativen und quantitativen Merkmalen des Originalobjektes in 'Daten' vorgenommen. Anhand der Profile der Scherben wird im Sinne eines Rotationskörpers auf ganze Gefässe geschlossen. Zusätzlich werden erkennbare Applikationen eingetragen. Dem Bedürfnis, so viel wie möglich vom Gefässprofil zu erfassen, also von einer Teilmenge, der Scherbe, auf das nicht mehr vorhandene Ganze, das ehemalige Gefäss, zu schliessen, wird beim Vorgang des Zeichnens nachgekommen. Dabei wird gleichzeitig bereits eine Auswahl von als relevant betrachteter Informationen vorgenommen. Keramikzeichnungen sind damit beides: Reduktion durch eine Auswahl von bestimmten Variablen aus einer endlosen möglichen Zahl und Extrapolation von Information im Rückschluss auf das 'ganze Gefäss'. Die gängigen typologischen Keramikzeichnungen zielen demnach bereits darauf ab, die Gefässformen gemäss der sich seit Dekaden etablierten Forschungspraxis zu erfassen und zu rekonstruieren. In dieser Weise 'extrapolieren' sie bereits auf Designs in einem gewissen Sinne, jedenfalls auf morphologischer Ebene.

Keramikzeichnungen bilden damit eine Art Metagrundlage, anhand welcher Merkmale untersucht werden können. Da sie die Morphologie einzelner Gefässe abbilden, bieten sie den Vorteil, dass Formmerkmale nicht bereits bei der Kodierung subjektiv genormt werden, wie es etwa durch geometrische Körper der Fall ist. Die Normierung im Sinne der Erkennung von Ähnlichkeiten erfolgt erst im darauffolgenden Analyseschritt, der Klassifikation in Ähnlichkeitsgruppen (Klassen).

Um die gezeichneten Profilformen in Variablen zu überführen, wurde von M. Hinz[17] für das MET-Projekt folgendes Verfahren entwickelt (Hinz und Heitz 2018; Hinz und Heitz in Vorb.): Die Keramikzeichnungen werden eingescannt und aus ihren Halbprofilen mit Hilfe einer Bildbearbeitungssoftware geschwärzte Pixelbilder (Schattenrisse) erstellt. Auf 400 Pixel in der Höhe normiert, können die Profilformen durch 400 metrische Variablen, Distanzen zwischen der Gefässaussenseite und der vertikalen Mittellinie, erfasst werden (Abb. 5.1).

Diese Schattenrisse, '*shapes*' beziehungsweise Profilbilder, sowie die Scans der Keramikzeichnungen wurden in die MET-db hochgeladen. Zusammen mit anderen metrischen und nicht-metrisch erfassten Variablen beziehungsweise Merkmalen kann so die Gefässform für eine algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation per Computer verwendet werden.

Die Keramikzeichnungen und deren Information zur Morphologie der Gefässe wurden in einer zweiten Weise genutzt: für eine impressionistisch-intuitive und somit qualitative Klassifikation, wobei die Zeichnungen von Auge nach Ähnlichkeit sortiert wurden. Nimmt man Keramikzeichnungen als Merkmalsträger für die Datenaufnahme beziehungsweise als Entitäten für die Klassifikation, so erfolgt daraus eine Klassifikation nach Design und Stil, die primär auf morphologischen Merkmalen basiert. Oberflächengestaltungen, die durchaus ein Teil von Designs und Stilen sein können, werden dabei nur schematisch erfasst, nicht aber in ihrer Textur, Farbe etc. Letztere könnten in weiteren Untersuchungsschritten zusätzlich einbezogen werden. Zu beachten ist, dass die Oberflächenbeschaffenheit von Gefässen stärker von taphonomischen Prozessen betroffen ist. So hat die Arbeit mit Zeichnungen den Vorteil, dass designrelevante, gegen Verzerrungen robuste, optisch klar nachvollziehbare Merkmale aufgenommen werden.[18]

Die Auswahl der Keramikindividuen pro Siedlungsphase (Kulturschicht) erfolgte nach dem Prinzip einer gewichteten Stichprobe (*judgment sampling* nach Orton (2000, 20)). Ziel dabei war es aufgrund der bereits publizierten Keramiktafeln und im Falle der Arbeit am Originalmaterial durch Sichtung der Stücke in den Funddepots, die Spannbreite des Formen- und Verzierungsspektrums der Keramik der jeweiligen Siedlung zu erfassen. Bei quantitativen Auswertungen muss dabei beachtet werden, dass Gefässe mit vermutetem nicht-lokalem Stil im Verhältnis zu den lokalen leicht übervertreten sein könnten, da diese vermutlich überproportional selektiert wurden.

5.3. Methoden zur Klassifikation von Stilmerkmalen

Aufgrund der Notwenigkeit, metrische und nicht-metrische Variablen miteinander zu kombinieren, wurden zwei Verfahren ausgewählt, die dies leisten können. Die qualitative impressionistisch-intuitive Klassifikation durch das geschulte archäologische Auge sowie die quantitative gemischt-skalierte, multivariate unüberwachte Klassifikation per Computer, bei welchem für die schlussendliche Gruppierung ein clusteranalytisches Verfahren zur Anwendung kommt.

---

17 *V*gl. dazu die Präsentation von M. Hinz und C. Heitz an der CAA 2018 in Tübingen auf: https://github.com/MartinHinz/shapAAR_pres/blob/master/presentation/presentation.pdf (Stand 10.7.2022)

18 Bei den *Key Sites* erster Priorität, bei welchen auch Originalmaterial untersucht werden konnte, wurden zusätzlich auch Merkmale zu Fragmentierung, Taphonomie, Material, Technik und Gebrauchsspuren aufgenommen. Einzelne Merkmale zu Material und Herstellungstechnik wurden zunächst in der Datenbank erfasst. Im Laufe der Arbeit stellte sich aber heraus, dass eine qualitative Beschreibung technischer Aspekte – wie etwa die Untersuchung der *chaîne opératoire* oder die impressionistische Sortierung und Gruppierung an den Originalgefässen beziehungsweise Proben selbst – zielführender war.





a.

b.

Abb. 5.1: Beispiel für die Umwandlung von gescannten Keramikzeichnungen in Pixelbilder (a.), sowie Screenshot von der Eingabefläche der Datenbank (b) (Keramikzeichnung: Moreau 2010, Pl. 46, 41).

5.3.1 Qualitativer Ansatz – Impressionistische Klassifikation (Designs)

Die subjektive qualitative Klassifikation erfolgt durch die Sortierung von Keramikzeichnungen und den von Auge impressionistisch wahrgenommenen Ähnlichkeiten. Ziel der Sortierung ist die Gruppierung der Gefässe in Designs, also die Typenfindung unter Nachvollzug intentionellen Handelns bei der Keramikproduktion. Dabei sollen in Serien und als Einzelstücke hergestellte Gefässe sowie stilistisch lokale, nicht-lokale und stilgemischte Designs und gegebenenfalls Designvarianten erkannt werden. Dieses Vorgehen muss primär auf der Siedlungsebene erfolgen, denn der lokaltypische Habitus von Gefässen lässt sich nur aus einer solchen Perspektive definieren. Dabei bin ich wie folgt vorgegangen: Anhand dendrochronologisch datierter, möglichst unvermischter und damit eindeutig stratifizierter Keramikensembles (vgl. Kap. 6) habe ich Keramikdesigns definiert, fortlaufend nummeriert und den Nummern ein Kürzel für die Region – den See im konkreten Fall – vorangestellt: BOS für Bodensee und ZHS für Zürichsee, danach beispielsweise BOS_D1 für das erste definierte Design etc. Dabei bin ich stratigraphisch vorgegangen, von den ältesten zu den jüngsten Siedlungen. Das System hat folgende Vorteile:

1. Durch die Orientierung an absolut datierten Siedlungen und deren Fundschichten innerhalb einer Region funktioniert es ähnlich wie das Fundkomplexgruppen-System von A. Hafner und P.J. Suter und damit jenseits aller *a priori* Zuweisungen von Gefässen zu 'Kulturen' oder 'Keramikstilen'.

2. Was stilistisch lokaltypisch ist, kann von Grund auf untersucht werden: anhand der Serialität der hergestellten Designs und deren kontinuierlicher Produktion über die Zeit. Ferner erlaubt die bewährte archäologische Suche nach 'Parallelen' oder 'Vergleichsformen' in zeitgleichen Keramikinventaren benachbarter Siedlungen oder angrenzender Regionen in einem weiteren Untersuchungsschritt herauszuarbeiten, welche Gefässe in einem anderen, nicht-lokaltypischen Stil hergestellt wurden und damit als Hinweis auf Mobilität zu verstehen sind.

3. Da die Nummerierung fortlaufend ist, ist das System offen. So können jederzeit weitere Siedlungen beziehungsweise Keramikinventare einer Region oder eines Sees untersucht und neu erkannte beziehungsweise definierte Designs integriert werden.

4. Darüber hinaus erlaubt das System, Regionen übergreifend Designs im Nachhinein gleichzusetzen – ähnlich wie beim Gleichsetzen von Positions- oder Schichtnummern zwischen Grabungsfeldern – und damit Mobilität herauszuarbeiten.

Die Designklassen und die dazugehörigen Gefässe habe ich jeweils pro Siedlung auf Tafeln zusammengestellt, wobei zur Offenlegung der subjektiven Sicht des archäologischen Auges und dessen Beurteilung von Ähnlichkeiten Schattenrisse der Designs erstellt wurden. Für die Typenfindung, also die Bildung von Designs, habe ich Gefässe mit weitgehend durchgehender Halbprofilerhaltung bevorzugt. In einem zweiten Schritt konnten auch weniger weitgehend erhaltene Keramikindividuen zu den Designs zugewiesen werden. Der Einbezug stärker fragmentierter Gefässe bringt Vor- und Nachteile mit sich. Einer der Vorteile der qualitativ-impressionistischen Klassifikation ist, dass es dem menschlichen Gehirn möglich ist, von einer Teilmenge an Merkmalen mit mehr oder weniger grosser Sicherheit auf das Ganze zu schliessen. Damit lässt sich der unterschiedliche Fragmentierungsgrad der Gefässe heuristisch ausblenden. Diese intuitive Extrapolation kann aber nur zu einer unsicheren Zuweisung entsprechender Gefässe zu den Designs führen. Ferner resultieren aus diesem Vorgehen in Einzelfällen unvollständige Designs, wenn diese lediglich auf Gefässen mit unvollständig erhaltenen Halbprofilen beruhen. Beides sollte reflektiert werden.

Bei der Sortierung war zunächst der allgemeine, aus etischer Perspektive ins Auge springende, gleiche Habitus der Gefässe entscheidend. Dahinter verbirgt sich eine Kombination von Gefässproportionen, Gliederung des Gefässkörpers und Profilform sowie Handhaben und andere Applikationen. Im Wesentlichen folgt also die impressionistische Sortierung damit 'historischen' Taxonomien – 'Flasche', 'Topf', 'Krug', 'Tasse', 'Schüssel', 'Schale' etc. –, die uns aus unserer eigenen, vor allem durch die Nutzung der Gefässe strukturierten Alltagserfahrung als relevant erscheint. Den Taxonomien zugrundeliegenden morphologischen Unterschieden kann auch eine Relevanz im Herstellungsprozess zugeschrieben werden. Die feinere Sortierung in die endgültigen Designs erfolgte nach Merkmalen wie dem Vorhandensein von Henkeln, Ösen, Leisten, Knubben sowie Verzierungselementen. Denn ob solche Applikationen überhaupt an den Gefässen angebracht wurden und wenn ja, in welcher Lage am Gefässkörper, in welcher Form und zu welcher Anzahl, erforderte jeweils bewusste Entscheidungen im Herstellungsprozess. Gleiches gilt auch für die Entscheidung, ob runde bis spitze oder flache Bodenformen hergestellt werden sollten. Manchmal liessen sich aufgrund der Gefässgrössen oder Variationen in der Profilform Varianten innerhalb der Designs unterscheiden. Da das konkrete Vorgehen und die Relevanz der Merkmale für die Klassifikation bei diesem intuitiven Prozess meistens erst im Nachhinein reflektiert werden kann, wird dieser in Kap. 7.1.2 anhand der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA genauer beschrieben.

Während die Geschwindigkeit und die Möglichkeit, stärker fragmentierter Gefässe einzubeziehen, sicherlich ein Vorteil dieser Methode sind, so stösst sie bei grösseren Fundmengen an ihre Grenzen, da diese kaum noch überblickbar sind und auch das Klassifikationsergebnis kaum darstellbar ist. Das intuitive Vorgehen hat auch den Nachteil, dass zwar das Ergebnis nach Reflektion und Beschreibung desselben im Nachhinein nachvollziehbar wird, nicht aber das konkrete Vorgehen bei der Gruppierung selbst. Ausserdem bleibt die Gruppeneinteilung Ermessenssache. Eine Möglichkeit, das subjektive Klassifikationsergebnis zu objektivieren, ist, die erarbeiteten Klassen anhand der Merkmale, wie sie in der MET-db erfasst wurden, zu charakterisieren und so zumindest zu einer systematischen Beschreibung zu kommen. Auf diese Weise ist es möglich, solche impressionistischen Klassifikationen nachvollziehbar zu machen.

5.3.2 Quantitativer Ansatz – Unüberwachte Klassifikation (Clusteranalyse)

Für keramikstilübergreifende Untersuchungen zu Verflechtungen und Transformationen, die damit syn- und diachron sowie siedlungs- und regionenübergreifend erfolgen müssen, eignet sich ein merkmalsbasiertes Klassifikationssystem am besten. Denn nur damit lassen sich – im Gegensatz zur impressionistischen Klassifikation – bei vertretbarem zeitlichem Aufwand quantitativ vergleichende Analysen durchführen, wie etwa durch die algorithmusbasierte Klassifikation per Computer. Das Ziel Letzterer war, unterschiedlich skalierte Variablen miteinander zu kombinieren, um damit nicht nur die Form der Gefässe (nominale Variablen), sondern auch deren absolute Dimensionen (metrische Variablen) zu berücksichtigen. Letztere sind besonders auch für die Verwendung der Gefässe, also für die Keramikkonsumption wichtig.

Wie bereits dargelegt, ist bei der Herstellung frei von Hand aufgebauter Gefässe mit einer geringen Standardisierung zu rechnen. Oder anders ausgedrückt, die materielle konkrete Form der Keramikgefässe entspricht nie exakt einem imaginierten Design, sodass wir von geringer Standardisierung beziehungsweise erheblicher Variabilität zwischen den Gefässen gleichen Designs ausgehen müssen. Statistisch betrachtet ist bei solchen Keramikgefässen beziehungsweise deren Merkmalskombinationen mit eher stark verrauschten Daten ('*noise*') zu rechnen. Das heisst, die zu erwartenden Klassen beinhalten eine grosse Datenstreuung. Um dieser Ausgangslage zu begegnen, wurde von M. Hinz ein statistisches Modell ausgearbeitet und implementiert, welches eine Kombination mehrerer aufeinander folgender multivariater statistischer Verfahren be-

inhaltet (vgl. Hinz und Heitz 2018; in Vorb.)[19]: zunächst werden alle Variablen als *Dummy*-Variablen im Zahlenraum von 0-1 abgebildet. Das heisst, die Merkmalsausprägungen werden in eine Präsenz/Absenz-Matrix überführt. Damit wird jede Variablenausprägung zu einer Variable, die gewichtet werden kann. Die Gewichtung gelingt mittels einer separat vorgeschalteten Hauptkomponentenanalyse (*principal component analysis*, PCA). Auf diese folgt die Ordination der Daten durch den *t-distributed stochastic neighbor embedding* (t-SNE)-Algorithmus, um eine Reduktion der Dimensionen im hochdimensionalen Datenraum zu erzielen. Damit werden latente Variablen, also Ähnlichkeitsstrukturen, in den Daten gefunden. Für die Gruppierung derselben in die schlussendlichen Klassen wird eine Clusteranalyse (CLA) durchgeführt, die einem Algorithmus folgt, der für verrauschte Daten besonders geeignet ist: *hierarchical density-based spatial clustering of applications with noise* (HDBSCAN). Das Clusterverfahren folgt einem iterativen Vorgehen. Das heisst, dass innerhalb der gefundenen Cluster der Clusterlösung in einem zweiten Schritt wiederum geclustert wird, um so auf einer zweiten, dritten etc. Hierarchieebene erneut Cluster zu finden. Die Implementierung erfolgt in der Statistikumgebung R, wobei direkt auf die Daten in der Datenbank zugegriffen werden kann.

5.3.2.1 Wahl der Algorithmen – T-SNE und HDBSCAN

Die Wahl der Algorithmen erfolgte aufgrund des vermuteten hohen Rauschens in den Daten. Um eine bessere Strukturierung der Daten zu erreichen, wurde anstatt der üblichen PCA als ordinierendes Verfahren t-SNE verwendet, für welches das R-Paket 'Rtsne' genutzt wurde (Donaldson 2016). Die mathematischen Grundlagen werden bei L. Van Der Maaten und G. Hinton erklärt (Van Der Maaten und Hinton 2008; Van Der Maaten 2014). Die Ausführung von Clusteranalysen auf Basis vorangegangen Ordination, ein grundsätzlich häufig angewendetes Vorgehen, wird beispielweise bei Ding und He (2004) detailliert dargelegt.

T-SNE ist ein Algorithmus zur Darstellung von hochdimensionalen Daten in einem niedrigdimensionalen Raum, der häufig bei *data mining* und *machine learning* eingesetzt wird. Multivariate Datensätze weisen im hochdimensionalen Raum Ähnlichkeitsstrukturen zwischen den Datenpunkten auf. Das ist auch im multivariaten Datensatz der Keramikmerkmale der Fall (Van Der Maaten et al. 2009; Van Der Maaten und Hinton 2008). Um diese visualisieren zu können, müssen diese Ähnlichkeitsstrukturen auf zwei oder drei Dimensionen reduziert werden, damit sie als 2D- oder 3D-Punktverteilungen ('*scatter plots*') abbildbar sind. Die Reduktion der Dimension wird gängig mittels einer PCA durchgeführt und erfolgt dabei in linearer Weise. Der Vorteil von t-SNE als ordinierendem Verfahren gegenüber einer PCA ist, dass eine nichtlineare Reduktion der Dimensionen erfolgt. Das hat zur Folge, dass das ursprüngliche Clustering im hochdimensionalen Raum – also die multidimensionalen Ähnlichkeitsstrukturen – auch in einem auf zwei oder drei Dimensionen reduzierten Raum sprechender abgebildet werden kann. Dabei wird möglichst viel der statistischen (Un-)Ähnlichkeit zwischen den ursprünglichen Daten erhalten (Van Der Maaten et al. 2009, 3).

Am anschaulichsten lässt sich das anhand einer angenommenen spiralförmigen Datenverteilung ('*swiss role manifold*') erklären (Abb. 5.2a): Durch die nichtlineare Verteilung im hochdimensionalen Raum kommen Datenpunkte so zu liegen, dass diese grosse und kleine paarweise Distanzen, also Abstände zu anderen Punkten, aufweisen können. Durch eine PCA und deren linearer Dimensionen-Reduktion werden die grossen paarweisen Distanzen der globalen Datenstruktur abgebildet (Abb. 5.2b). Bei t-SNE ist das umgekehrt. Hier wird die globale Struktur mit den grossen Distanzen aufgegeben, dafür die lokale Struktur der kleinen Distanzen beibehalten. Es ist allgemein anerkannt, dass man durch die Abbildung der kleinen paarweisen Distanzen der tatsächlichen

19 Die Ausarbeitung des quantitativen Klassifikationsansatzes geschah in enger Zusammenarbeit mit M. Hinz, der die unterschiedlichen statistischen Verfahren und deren Implementierung und Kodierung in R übernahm, und wird in einem in Vorbereitung befindenden, gemeinsamen Paper publiziert werden.

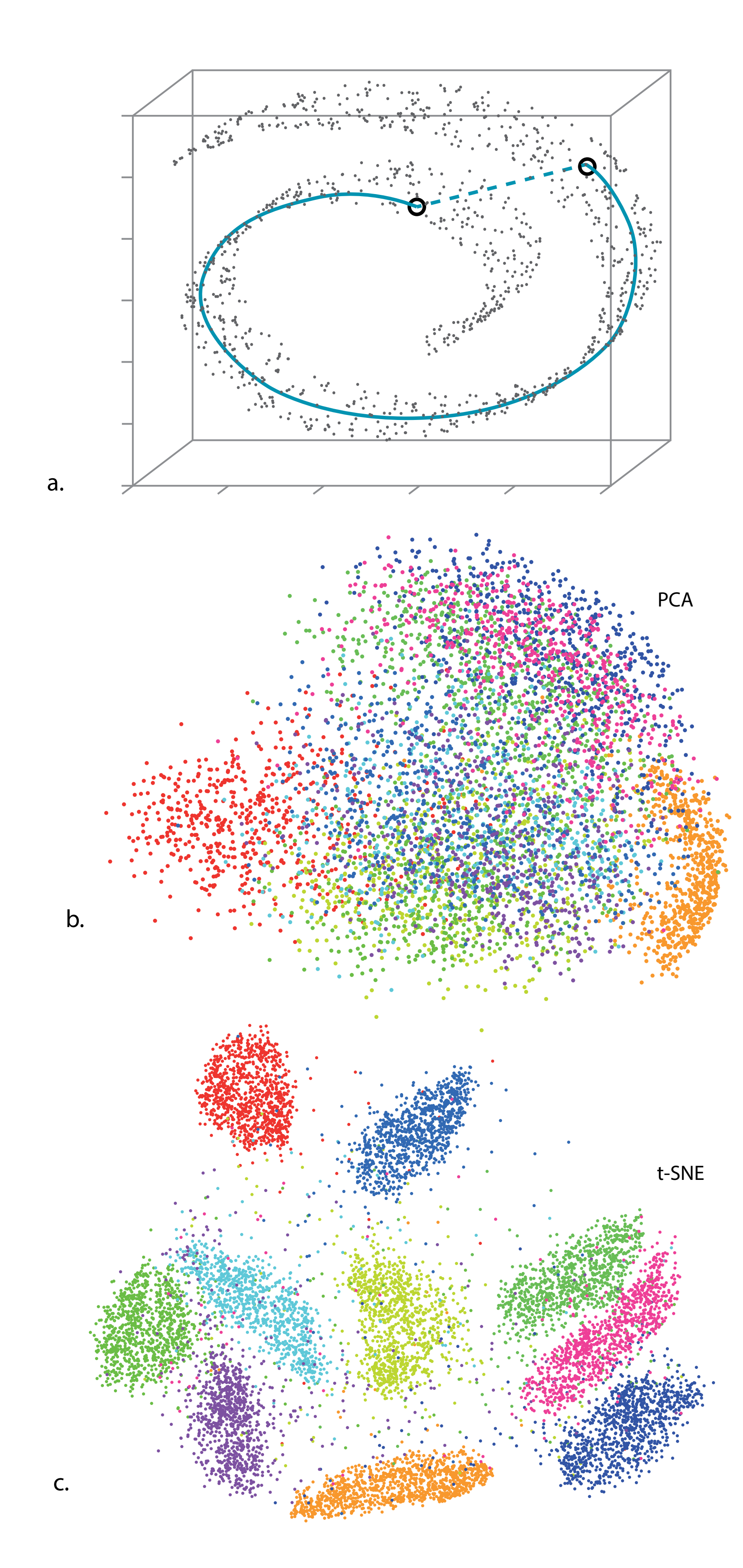


Abb. 5.2: Beispiel einer hochdimensionalen Datenverteilung (*'swiss role manifold'*) und dabei der grossen und kleinen paarweisen Distanzen zwischen Datenpunkten (a.) sowie Visualisierung eines Beispieldatensatzes (MNIST-Datensatzes) mittels PCA (b.) und t-SNE (c.) (b–c: basierend auf Van Der Maaten et al. 2009, Fig. 2).

Ähnlichkeitsstruktur der Daten im hochdimensionalen Raum näherkommt. Damit wird erreicht, dass sich deutlich kohärentere Gruppen bilden lassen als mittels PCA (Abb. 5.2c).

Dem t-SNE-Algorithmus wird standardmässig eine Gewichtung der Variablen mittels einer PCA vorangestellt. Dieser Umstand konnte hier genutzt werden, um die Gewichtung der Variablen zu steuern, indem die bereits in 'Rtsne' vorgesehene PCA durch eine eigene aus dem R-Paket 'FactoMineR' (Husson et al. 2017) ersetzt wurde (vgl. unten). Die gewichtete Ordinierung wird dann mittels t-SNE weiterverarbeitet und die dimensionenreduzierte Struktur der Daten als Diagramm mit Punktverteilung bei der t-SNE Visualisierung ausgegeben. Wie vergleichende Arbeiten gezeigt haben, lässt sich je nach Daten mit t-SNE eine deutlichere Trennung der Ähnlichkeitsstrukturierung der Daten erreichen.

Um die so aufgedeckten Ähnlichkeitsstrukturen in den Keramikdaten in abgeschlossene Klassen zu überführen, wurde basierend auf den t-SNE-Ergebnissen eine Clusteranalyse durchgeführt, welche den eigentlichen Klassifikationsvorgang beinhaltet. Auch bezüglich der Wahl des Clusterverfahrens und des Algorithmus mussten ebenfalls neue Wege beschritten werden. Es wurde ein dichtebasiertes, ohne die Vorgabe einer Klassenanzahl auskommendes Clusterverfahren (nicht-partitionierend) gewählt, welches mit dem HDBSCAN-Algorithmus operiert (Campello et al. 2013; 2015; Ester et al. 1996). Dieser für *data mining* eingesetzte und entwickelte Algorithmus ist besonders für verrauschte Daten geeignet. Erläuterungen zu der zu Grunde liegenden Mathematik sowie zur Programmierung bieten McInnes et al. (2017). Zur Visualisierung habe ich auf (Abb. 5.3) vereinfachte zweidimensionale Diagramme zusammengestellt, welche die Grundzüge verdeutlichen. Vereinfacht gesagt werden durch den HDBSCAN-Algorithmus die Ähnlichkeitsstrukturen der Daten im hochdimensionalen Raum als Dichteverteilungen modelliert (Abb. 5.3a–b), daraus ein Clusterbaum abgeleitet und dieser verdichtet (Abb. 5.3c–e), wobei die stabilen Cluster aus dem Baum extrahiert (Abb. 5.3f) und im zwei- oder dreidimensionalen Raum als bunt eingefärbte Gruppen innerhalb der Punktwolken markiert werden (Abb. 5.3g–h). Die markierten Gruppen entsprechen den gefundenen Clustern. HDBSCAN hat folgende Vorteile:

1. Durch das dichtebasierte Verfahren können in den Eingangsdaten nicht nur kreisförmige Clusterstrukturen unter der Gauß-Glocke (Normalverteilung), wie beispielsweise bei gängigeren Algorithmen wie etwa *k-means,* gefunden werden, sondern auch unregelmässig geformte asymmetrische Ähnlichkeitsstrukturen. Bildhaft ausgedrückt werden die Datenpunkte gemäss deren Ähnlichkeit als 'Landschaft' mit einer amorphen Struktur aus 'Höhen' und 'Tiefen' modelliert: ähnliche Datenpunkte ergeben Gebiete mit einer hohen Dichte ('Gipfel'), wobei diese durch Gebiete mit geringerer Dichte getrennt werden, in welchen unähnliche Datenpunkte ('Täler') zu liegen kommen (vgl. Abb. 5.3g; McInnes et al. 2017). Das kommt den durch Rauschen und grosse Variabilität geprägten Keramikdaten sehr zugute.
2. Das dichtebasierte Verfahren des HDBSCAN-Algorithmus hat ausserdem den Vorteil, dass nicht jeder Datenpunkt in ein Cluster eingeteilt werden muss. Von der mehr oder weniger standardisierten Produktionspraxis stark abweichende Einzelstücke sowie seriell produzierte Designs, die im Datensatz aber nur vereinzelt auftreten, müssen dabei nicht zwingend in ein Cluster eingeteilt werden. Sie fallen als Rauschen aus der schlussendlichen Clusterlösung raus, werden also nicht mitgeclustert. Dadurch wird innerhalb der Cluster eine geringere Datenstreuung und damit grössere Ähnlichkeit erreicht. Kurzum: die Cluster werden nicht durch abnorme Gefässe verunklart. Damit wird gleichzeitig erreicht, dass die Ähnlichkeit der Gefässe innerhalb eines Clusters grösser ist.

Mittels HDBSCAN gelingt es folglich besser, überindividuell vorhandene gemeinsam geteilte Merkmalsgruppen im Sinne der idealtypischen Designs abzubilden. Für die Implementierung des Clustermodells wurde das R-Paket 'hdbscan' verwendet (Campello et al. 2013; 2015; Ester et al. 1996; Hahsler et al. 2017).

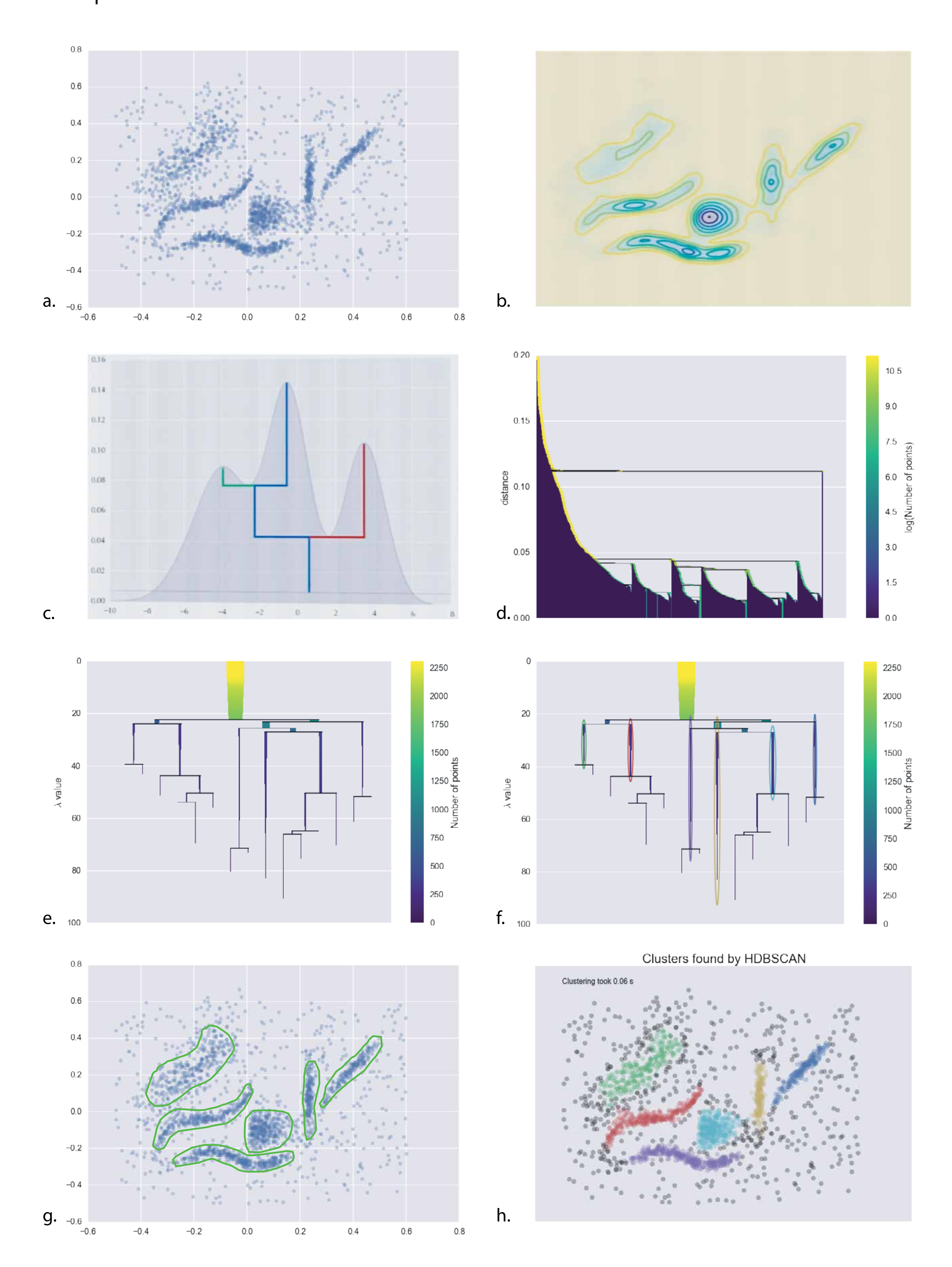


Abb. 5.3: Beispielgrafiken, welche das Prinzip des HDBSCAN-Algorithmus erläutern (basierend auf McInnes et al. 2017).

Zusätzlich wurde ein iteratives Vorgehen eingerichtet. Dadurch entstehen – auch wenn HDBSCAN kein hierarchisches Clusterverfahren an sich ist – Cluster auf mehreren Hierarchieebeben, die allerdings unabhängig voneinander sind. Insgesamt wird damit berücksichtigt, dass auf unterschiedlichen Klassifikationsebenen unterschiedliche Merkmale zum Tragen kommen können, was der menschlichen Klassifikationspraxis nahekommt. In den einzelnen entstandenen Clustern wird wiederum eine Klassifikation innerhalb des nun beschränkten Merkmalsraumes durchgeführt, um diese so weit wie möglich weiter zu unterteilen. Als unterste Grenze wurde n=5, also fünf Keramikgefässe als Mindestanzahl, pro Cluster gewählt. Damit endet das automatisch vorgenommene iterative Clustering, wenn nur noch fünf Gefässe innerhalb eines Clusters übrig sind, ohne solche dabei zu berücksichtigen, die als Rauschen identifiziert wurden. Ein weiterer Grund für eine Beendigung feinerer Unterteilungen ist gegeben, wenn die Gefässe innerhalb eines (Sub)Clusters so ähnlich sind, dass keine weitere Unterteilung berechnet werden kann. Insgesamt konnten so die Gefässe in bis zu drei Hierarchieebenen gemäss der Anzahl Gefässe immer kleiner werdender Ähnlichkeitsgruppen gegliedert werden, wobei jeweils dieselbe Logik wie für die gesamte Clusterlösung angewendet wurde.

Ein Nachteil von t-SNE liegt in seiner stochastischen Natur und der hohen Dimensionalität der Ausgangsdaten: Da t-SNE einen Zufallsgenerator verwendet, können die Ergebnisse leicht unterschiedlich sein – wenn sie auch jeweils grundsätzlich ähnlich sind –, sodass auch die endgültige Clusterlösung variieren kann. Das heisst, bei der Zuordnung der Gefässe können je nach rechnerischem Durchlauf am Computer leicht unterschiedliche Ergebnisse entstehen. Um dieses Problem zu lösen, wurde ein Konsens-Clustering-Ansatz mit Mehrheitsentscheidung ('*majority voting*'), ähnlich dem *Meta-Clustering*-Algorithmus verwendet (MCLA-Ansatz, vgl. dazu Strehl und Ghosh 2002). Die Lösung des Problems liegt also darin, dass automatisiert nacheinander mehrere Clusterdurchgänge durchgeführt werden, wobei diese Objekte zu Clustern zusammengefasst werden, die in den meisten Fällen in ein- und demselben Cluster zu liegen kommen. In unserem Fall erfolgte die schlussendliche Clusterlösung nach 51 automatisiert nacheinander durchgeführten Durchgängen. Damit konnte eine Stabilisierung und damit auch eine Reproduzierbarkeit des Ergebnisses erreicht werden.

5.3.2.2 Verwendete Variablen, Gewichtung, externe Validierung

Wie bereits in Kap. 5.2.2 bezüglich der Datenerhebung dargelegt, erfolgte die Erhebung des für die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation zu verwendenden Datensatzes anhand von Keramikzeichnungen gemäss den in der MET-db definierten Merkmalen beziehungsweise Merkmalsausprägungen. Zusätzlich wurden die Profilformen mittels der *Shape*-Dateien einbezogen.

Bei der Auswahl der Variablen ging ich nach dem folgenden Kriterienkatalog vor (Abb. 5.4):

- Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit: Die Variablen sollten an den Keramikzeichnungen klar identifizierbar sein und deren Beurteilung damit möglichst tiefen Subjektivitätsgrad aufweisen.

- Repräsentanz bezüglich morphologischer Phänomene am Gefäss: Die Auswahl der zu kodierenden Merkmale sowie deren Gewichtung (vgl. unten) orientiert sich an den beobachtbaren morphologischen Aspekten am Gefäss. Dadurch können die Variablen beziehungsweise deren Ausprägungen in 10 Variablen-Gruppen pro Phänomen gebündelt werden: Profilform, Umbruchsform, Gefässhöhe, Geschlossenheit, Bodenform, Henkel, Ösen, Knubben, Leisten und Verzierungen.

- Relevanz bezüglich intentionellen Handelns im Herstellungsprozess der Gefässe: Es wurden möglichst Variablen ausgewählt, von welchen heuristisch auf intentionelles Handeln und damit klare Handlungsentscheidungen durch die Produzierenden im

Abb. 5.4: Unüberwachte algorithmusbasierte Klassifikation: Merkmalsgruppen, Merkmale und Merkmalsausprägungen sowie deren Gewichtung.

Herstellungsprozess geschlossen werden kann (Design-Ansatz). Dabei bergen die Profilformen das grösste Potenzial für unintendiertes Handeln, da hier unterschiedliche, individuelle 'Handschriften' der Herstellenden zum Tragen kommen.

- Distinktionsqualität: Bevorzugt wurden alle Variablen, die voraussehbar distinguierende Eigenschaften bezüglich der unterschiedlichen Produktionspraktiken versprachen, um so einen Datensatz mit möglichst viel Struktur zu erhalten. So wurden beispielsweise die eher seltenen Verzierungen ('Dekor') nur grob erfasst.

Insgesamt wurden verteilt auf die 10 Variablengruppen 584 Variablenausprägungen erfasst, die durch ihr Vorhandensein oder Fehlen – Dummy-Variable 0 beziehungsweise 1 – je Merkmalsträger (Keramikindividuen) in das statistische Modell einflossen. Diese wurden somit als Proxys für latente komplexe Variablen betrachtet, welche die Gestaltungsintention der Produzierenden (Designs) und damit auch grundlegende Gebrauchsansprüche der Konsumierenden wiedergeben.

Durch die Erfassung der Profilformen anhand von jeweils 400 Punkten pro Gefäss, die damit 400 Variablen entsprechen, entstand eine methodenbedingte Gewichtung. Die Profilform war als Variablengruppe stark dominant gegenüber den restlichen 184 Variablen, sodass letztere in der Clusterlösung kaum zum Tragen kamen. Um die Gewichtung zu steuern, wurde die in t-SNE vorhandene PCA ausgeschaltet und eine eingeführt, bei welcher die Variablen vorab gewichtet wurden. Dabei wurde jeder der 10 Variablengruppen dasselbe Gewicht=1 zugesprochen, womit diese gleich schwer sind.

Diese Gewichtung wurde für das Clustering auf der ersten Hierarchieebene implementiert. Für das Clustering auf den folgenden Hierarchieebenen wurde die gesteuerte Gewichtung weggelassen, wobei sich das methodenbedingte hohe Gewicht der Profilformen auf die Bildung der Cluster auswirkt. Das hat den Vorteil, dass die Gefässe zunächst anhand möglichst vieler Variablen in grobe Gruppen eingeteilt werden, innerhalb derer diese dann in feinere auf die Ähnlichkeiten und Unterschiede der Profilformen abzielende Untergruppen klassifiziert werden können.

Dieses Vorgehen wurde experimentell bestimmt durch systematisches Verschieben der Gewichte. Die externe Validierung der Clusterlösungen, also die Prüfung, ob sinnvolle Cluster berechnet wurden, erfolgte dabei im Falle der nominalen Variablen visuell aufgrund der Keramikzeichnungen der Gefässe in den Clustern sowie anhand von univariater Statistik, wie etwa den Mittelwerten und Standardabweichungen der Profilformen oder der Gefässhöhenverteilung der Keramikindividuen innerhalb eines Clusters. Letztendlich ist die Gewichtung der Variablen einer der heikelsten, weil in seiner Bestimmung subjektivsten, sowie steuerbarsten Schritte im gesamten Modell der algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation und bietet sicherlich auch zukünftig weitere Möglichkeiten, je nach Fragestellungen.

Die Datenausgabe wurde von M. Hinz so programmiert, dass für jedes Cluster und Subcluster die darin enthaltenen Gefässe als eingescannte Zeichnungen, eine Tabelle zu denselben, die t-SNE-Visualisierung sowie weitere Statistiken zur Charakterisierung der Cluster in einer Ordnerstruktur zusammengeführt werden (vgl. Kap. 8.1). Zusätzlich werden die Kerndaten – ebenfalls automatisiert – im *master report* (kurz: MR) zusammengestellt, der unter dem Link in Kap. 10.2 in elektronischer Form einsehbar ist. Das gilt auch für die aufgrund der Clusteranalyse gebildeten Typengruppen von Gefässen, die danach mittels Säulendiagrammen zu Typenspektren zusammengeführt und je Siedlung, Region und Zeitfenster untersucht wurden (vgl. Kap. 8.2). Diese Ergebnisse wurden im sogenannten *site report* (kurz: SR) als PDF ausgegeben (vgl. Kap. 10.2).

5.3.2.3 Ablauf im Überblick

Zusammenfassend folgt die unüberwachte Klassifikation folgendem Ablauf:

1. Die Profilbilder und die dazugehörigen Variablen je Gefäss werden aus der MET-db heruntergeladen.

2. Die nicht-metrischen Variablenausprägungen werden in eine Präsenz-Absenz-Matrix als Dummy-Variablen pro Attributwert der Eigenschaft überführt.

3. Die Profilbilder (400 Pixel Höhe) werden in 400 Einzelattribute gerendert, wobei jedes Attribut den Abstand des letzten schwarzen Pixels zur Gefässmitte darstellt (= Durchmesser in dieser Höhe).

4. Es folgt eine rekursive Schleife von 51 Iterationen:
   - Gewichtung mittels PCA (jede der Merkmalsgruppen hat die gleiche Gewichtung);
   - Ordinierung mittels t-SNE, basierend auf der PCA;
   - Durchführung des HDBSCAN-Clustering, basierend auf dem t-SNE-Ergebnis;
   - Wenn eine weitere Unterteilung möglich ist: Wiederholung des Verfahrens ab Punkt 4 für jedes (Sub)Cluster.

5. Mehrheitskonsens (*majority voting*) über die Clustereinteilung und Bestimmung der schlussendlichen Clusterlösung.

Eine Klassifikation von Gefässen aufgrund solcher Profilbilder beziehungsweise Profilkurven wurde in der Archäologie schon mehrfach angegangen (z. B. Jammet-Reynal 2006; Mom 2007; Van Der Maaten et al. 2009; Karasik und Smilansky 2011; Saev 2015; Lăzărescu und Mom 2016). Neu an dem hier gewählten Verfahren ist, dass dabei die Profilbilder mit weiteren Variablen kombiniert werden und so in die Clusteranalyse einfliessen. Bis heute gibt es in der Archäologie kein Verfahren, das dies ermöglicht. Damit wird hier ein in sich völlig neuartiges exploratives Clusterverfahren getestet, welches ermöglicht, die Gefässe unter Berücksichtigung ihrer Metrik sowie nominaler Variablen automatisch und damit relativ ungesteuert zu klassifizieren. Das konkrete Vorgehen und die erzielten Resultate werden durch die Offenlegung der Daten und R-Skripts damit grundsätzlich in sich reproduzierbar (vgl. Kap. 10.2; Hinz und Heitz in Vorb.).

Material, Raum und Zeit 6

Möchte man Mobilität, Verflechtungen und dabei ausgelöste Transformationen in prähistorischen Gesellschaften untersuchen, so ist eine möglichst feine Einordnung der Funde in Raum und Zeit entscheidend. Auf diese Weise können synchrone und diachrone Phänomene auseinandergehalten werden. Zusätzlich stellt sich die Frage nach der Eingrenzung des Untersuchungsraums. Im Gegensatz zur Arbeit mit klar abgrenzbaren, räumlichen und zeitlichen Einheiten wie den 'neolithischer Kulturen' bringt das Paradigma kultureller Verflechtungen mit sich, dass sich letztere räumlich und zeitlich potenziell endlos und multidirektional verzweigen können. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist es sinnvoll, eine über einzelne Siedlungen hinausblickende, translokale und überregionale Forschungsperspektive einzunehmen. Dem entgegen steht das Problem, dass konkrete Aussagen zu Mobilität – hier: ob ein Gefäss lokal hergestellt und dort verwendet wurde oder eben nicht – nur durch eine detaillierte Untersuchung von Stil, Material und Technik an einzelnen Scherben möglich sind. Das verlangt nach einem engen Fokus auf einzelne Keramikgefässe in Siedlungen und dem Einnehmen einer Handlungsperspektive (Produzentinnen und Produzenten sowie deren Praxis- und Siedlungsgruppen). Der Nachweis über die geologische sowie soziale und kulturelle Herkunft eines Gefässes im Sinne seines Habitus, der auf die jeweiligen Habitus- und Praxis-Gruppen verweist, ist wiederum kaum aus der Siedlungsperspektive allein zu erbringen. Denn das Lokale lässt sich nur in Abgrenzung zum Nicht-Lokalen und damit über grossräumigere Vergleiche in supralokaler Perspektive bestimmen. Beide Perspektiven sollten im Idealfall folglich gleichsam abgedeckt werden, und zwar aus geologischer und soziokultureller Perspektive im Sinne materieller Landschaften. Hier wird primär auf die Letztere eingegangen.

6.1 Räume – Nördliches Alpenvorland, angrenzende Regionen

Das nördliche Alpenvorland ist eine durch Gebirgszüge und Gewässer stark gegliederte Landschaft (Abb. 6.1). Das als Hochland zu bezeichnende Gebiet schliesst unmittelbar nördlich des Alpenkamms an. Dazu gehören in seinem westlichen Teil das Schweizer Mittelland, das sich zwischen dem Genfersee und Bodensee erstreckt. Im Osten ist dazu Oberschwaben zu zählen, sowie das daran anschliessende süddeutsche Gebiet zwischen der Donau und den bayerischen Alpen inklusive von Teilen im Norden Ober- und Niederösterreichs. Im Norden wird das nördliche Alpenvorland durch das kalkhaltige Tafel- und Faltengebirge des Juras begrenzt, der sich – nur durch den Rhein zwischen Basel und Brugg (CH) unterbrochen – vom Knick der Rhone (F) bis zum nördlichsten Punkt der Donau bei Regensburg (D) erstreckt.

Nördlich des Juras liegen die aus Gneisen, Graniten, Schiefern und Vulkaniten bestehenden Mittelgebirge Vogesen (F) und Schwarzwald (D). Diese sind erdgeschichtlich älter als die Alpen. Einst als Einheitsgebirge im Tertiär beziehungsweise Eozän (vor ca. 50 Mio. Jahren) durch eine bis heute andauernde tektonische Hebung entstanden, trennten sie sich durch die Senkung des Oberrheingrabens in zwei Gebirgszüge auf. Dazwischen formt der Rhein ein breites Tal, die Oberrheinische Tiefebene, welche das

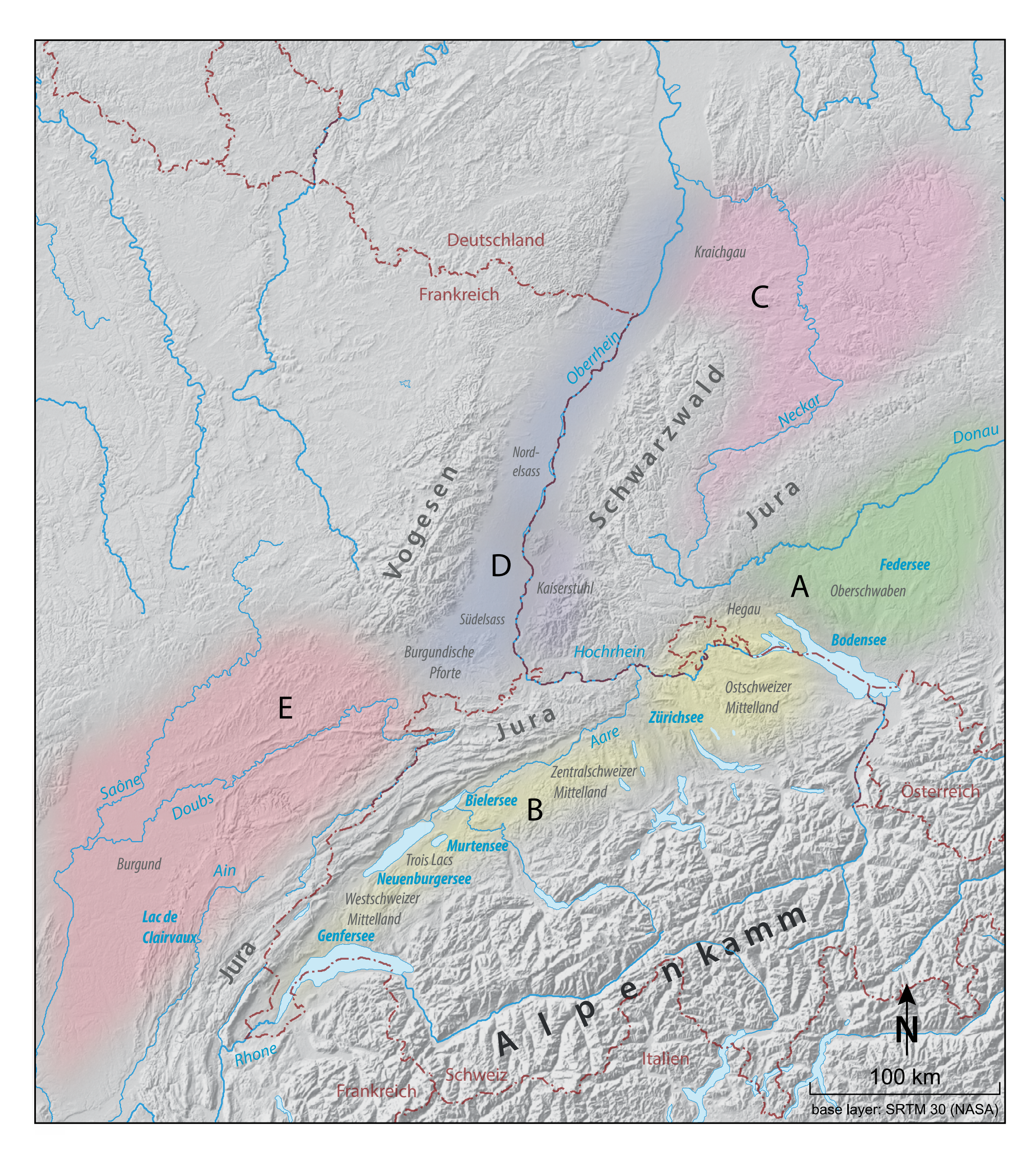


Abb. 6.1: Das nördliche Alpenvorland, angrenzende Gebirge sowie Hoch- und Tiefebenen (C. Heitz, Kartenbasis verändert nach Jammet-Reynal 2017).

linksrheinische südliche und nördliche Elsass (F) und das rechtsrheinische Südbaden (D) umfasst (Gnägi und Labhart 2017, 11–15). Der Raum zwischen dem Schwäbischen Jura und dem Schwarzwald, der das hügelige Tiefland des Neckartals und des Kraichgaus einschliesst, wird als Neckar- und Tauber-Gäuplatten bezeichnet. Dem Jura entlang südwestwärts folgend schliessen sich in Ostfrankreich weitere Flusstäler der Ain, des Doubs und der Saône an, welche die Franche-Comté (F) und das Burgund (F) durchziehen.

Der tektonische Prozess, der schlussendlich zur Alpenentfaltung führte, setzte vor etwa 150 Mio. Jahren ein, als sich die europäische Kontinentalplatte in Subduktion unter die nordwärts driftende afrikanische Ozeanplatte zu schieben begann (Gnägi und Labhart 2017, 55–69). In diesem plattentektonischen Prozess bildete sich ein Trog, das Molassebecken des nördlichen Alpenvorlands, das sich durch Sedimente, Verwitterungsschutt der aufsteigenden Alpen, im Tertiär während 30 Mio. Jahren auffüllte (Abb. 6.2). Der bis zu 5000 m mächtige Molasse-Schichtstapel weist dabei aufgrund wechselnder Phasen der Überflutung des Troges durch Meere oder Süsswasserseen eine Abfolge von marin und terrestrisch gebildeten Sedimenten auf: Obere Süsswassermolasse (OSM), Obere Meeresmolasse (OMM), Untere Süsswassermolasse (USM), Untere Meeresmolasse (UMM) (vgl. Billamboz et al. 2010, 254–256; Gnägi und Labhart 2017, 16–29). Die Molassen bilden bis heute den direkten geologischen Untergrund – und waren damit auch während des Neolithikums als Verwitterungsprodukte potenzielle Töpfertonlieferanten –, sofern diese nicht durch jüngere eiszeitliche Moränen- und fluvio-glazialen Deckschotter überdeckt wurden. Letzteres ist besonders im südlicheren Teil des nördlichen Alpenvorlands, also dem Schweizer Mittelland, der Fall.

Der Jura wurde im Zuge der letzten Phase der Alpenbildung aufgefaltet, vor etwa 10 bis 2 Mio. Jahren. Die unterschiedlichen Abschnitte des geologisch-tektonisch als Einheit zu sehenden Juras unterscheiden sich mineralogisch-petrographisch und geochemisch deutlich vom nördlichen Alpenvorland, den Vogesen, dem Schwarzwald und den Alpen. Der Jura, während der Jura-Zeit (200 bis 145 Mio. Jahre BP) entstanden, besteht mehrheitlich aus karbonatischen, also kalkhaltigen, Sedimentgesteinen unterschiedlicher Fazies, die sich am Rande des damals dort bestehenden tropischen Flachmeers (Tethys) ablagerten. Es werden drei grosse stratigraphische Einheiten, Hauptformationen, unterschieden (Gnägi und Labhart 2017, 40–52): Malm/Weisser Jura, Dogger/Brauner Jura, Lia/Schwarzer Jura. Diese drei Einheiten führen unterschiedliche Leitfossilien, wodurch eine geologische Unterscheidung derselben auch anhand kleinster Gesteinsbruchstücke oder tonhaltiger Sedimente möglich wird. Der dem Zürichseegebiet nächstgelegene Aufschluss des Juras bildet die aus Malmkalk bestehende Lägern (CH), der östliche Ausläufer des Faltenjuras. In der Bodenseeregion führt die nahegelegene Schwäbische Alb (D) alle drei Hauptformationen (Gnägi und Labhart 2017, 40–52).

Während der Eiszeiten im Quartär (Pleistozän, 2,6 Mio–11 700 BP) bahnten sich immer wieder aus den Alpen vorstossende Gletscher ihren Weg ins nördliche Alpenvorland. Besonders die dadurch ausgeschürften Becken sowie die unter und vor den Gletschern hergeschobenen und beim Rückzug der Gletscher abgelagerten Grundmoränen und Moränenwälle prägen das heutige Landschaftsbild aus hügeligen, von einem feinen Gewässernetz überzogenen Gebieten. Nach dem Rückzug der Gletscher während der letzten Eiszeit, der Würm- beziehungsweise Birrfeld-Kaltzeit, begannen sich die Becken durch abschmelzendes Toteis – einst von der Hauptzunge der Gletscher getrennte Eisblöcke – oder durch zuführende Flüsse mit Wasser und Ablagerungsschutt zu füllen. Die noch nicht verlandeten Moore, Auenlandschaften und Seen bilden heute das gewässer- und damit feuchtbodenreiche nördliche Alpenvorland (Gnägi und Labhart 2017, 36–39).

Der Mineralgehalt der Moränen und fluvioglazialen Schotter entspricht dabei jeweils jenem der kristallinen Alpen, aus welchen die Eisflüsse der Gletscher Gesteinsmaterial ins Mittelland transportierten. Heute kann das Einzugsgebiet ehemaliger Gletscher durch das Gewässernetz der Bäche und Flüsse, anhand der geologischen Karte sowie der Karte zur letzteiszeitlichen maximalen Vergletscherung nachvollzogen werden. Das ist für die mineralogisch-petrographische Herkunftsbestimmung von verwendeten Tonen

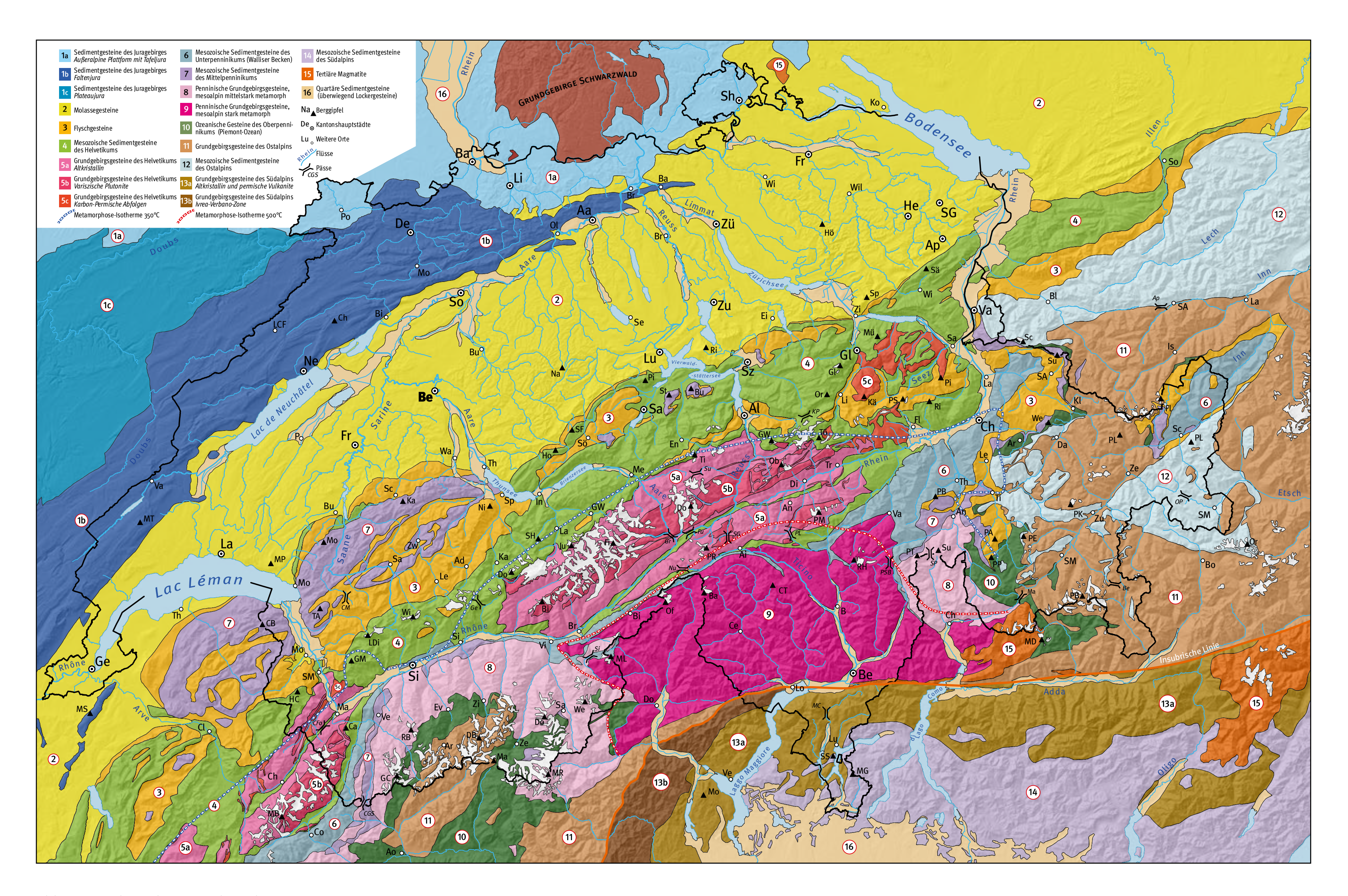


Abb.6.2: Geologische Karte der Schweiz (© J. Meyer).

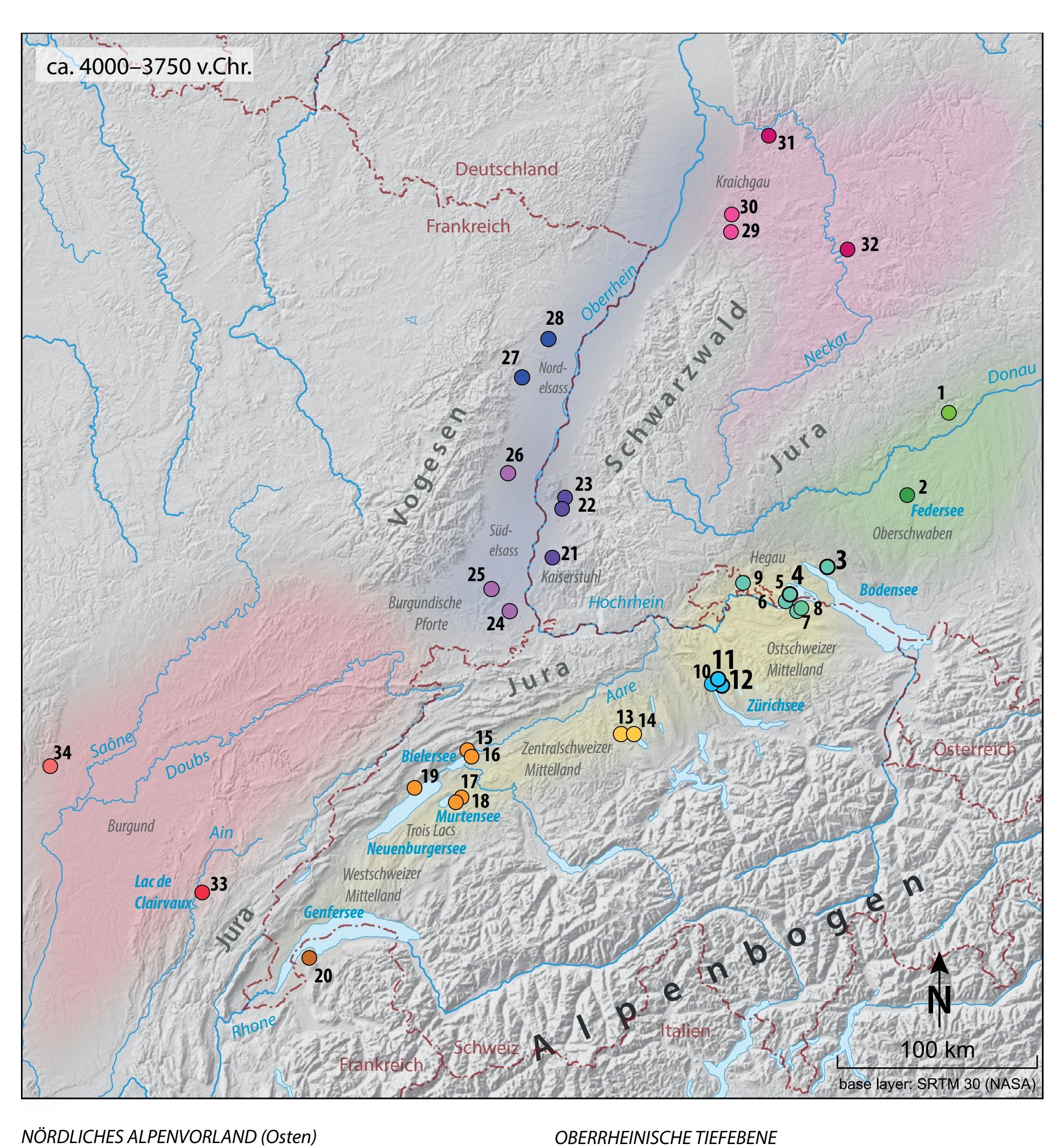
und Magerungsmitteln (Gesteinsgrus) entscheidend. Damit ergibt sich beispielsweise kein deutlicher mineralogisch-petrographischer Unterschied zwischen den potenziellen Tonen im Zürichsee- und Bodenseegebiet, da in beiden Gebieten jeweils Molasse ansteht und fluvioglaziale Schotter durch den vorstossenden Rhein-Linth-Gletscher abgelagert wurden. Dessen Einzugsgebiet erstreckte sich vom Arlberg bis zum kristallinen Gotthardmassiv (Appenzeller und Bündner Alpen) und schloss damit das gesamte Gebiet zwischen Zürichsee und Bodensee ein. Boden- und Zürichsee sind beides Gletscherrandseen des Rhein-Linth-Gletschers. Im zentralen und westlichen Schweizer Mittelland waren der Reuss- und Aare- beziehungsweise Aare- und Rhonegletscher aktiv, welche ihr Einzugsgebiet im kristallinen Gotthardmassiv beziehungsweise dem Aarmassiv (Berner Alpen) und der Penninischen Decke (Walliser Alpen) hatten (Gnägi und Labhart 2017, 40–52). Wenn auch hier silikatische, geochemisch sehr ähnliche Gesteine dominieren – meist Granite, Gneise und Bündnerschiefer –, so unterscheiden sich die glazialen Ablagerungen dieser Gletscher teilweise in ihrem Mineralgehalt, je nach der Geologie ihrer alpinen Einzugsgebiete.

Während die Aare das westliche und die Reuss und die Limmat das zentralschweizerische Mittelland durchfliessen, sind die Thur und der Rhein die Hauptflüsse des östlichen und nördlichen Mittellandes. Neben den grossen Alpenrandseen Genfersee, Neuenburgersee, Bielersee und Murtensee im Westschweizer, dem Vierwaldstättersee und Zugersee im Zentralschweizer und dem Zürichsee und Bodensee im Ostschweizer Mittelland gibt es eine Vielzahl an kleineren Seen, die über das gesamte Mittelland verteilt sind. Weitere Kleinseen finden sich in Oberschwaben (D) nördlich des Bodensees.

Das nördliche Alpenvorland ist ein Gebiet unterschiedlicher Landschaften, das durch Gebirgszüge gesäumt und durch Seen und Fliessgewässer in sich verbunden ist. Der Rhein bildet ausserdem eine Verbindungslinie zur Oberrheinischen Tiefebene, wobei die Burgundische Pforte bei Basel einen Durchgang zwischen Jura und Vogesen bietet. Vom Bodensee aus stellt der bei Villingen-Schwenningen (D) entstehende, zwischen dem Schwarzwald und der Schwäbischen Alb nordwärts fliessende Neckar eine Verbindung zum östlich des Rheingrabens anschliessenden Kraichgau (D) dar. Auch wenn die Gebirge und ihre Pässe im Jungneolithikum begangen wurden, wie Fundstellen, Einzelfunde und die Verwendung mineralischer Rohstoffe zeigen, so zeugen Funde von Einbäumen und Stegen in Mooren und Seen davon, dass auch die Wasserwege intensiv genutzt wurden (Hafner 2015, 127–141, 143–172; 2016, 428–429; Eberschweiler und Heumüller 2016, 394–395; Heumüller und Mainberger 2016, 392–393).

6.2 Key Sites – Zwei Priorisierungsstufen, zwei Perspektiven

Im zirkumalpinen Raum verfügen wir dank der zahlreichen, hervorragend erhaltenen jungneolithischen Feuchtbodensiedlungen über eine einzigartige Grundlage, die sich für detaillierte Untersuchungen auf der Siedlungsebene anbietet. Die anaeroben Erhaltungsbedingungen unter Wasser führten dazu, dass nicht nur mineralische, sondern auch organische Materialien erhalten sind oder im optimalen Fall nur geringfügigen Erosionsprozessen ausgesetzt waren. Das hat zur Folge, dass im Vergleich zu Mineralbodenfundstellen auch die Gefässkeramik hervorragend erhalten sein kann: grosse Mengen wenig erodierter Fragmente mit teilweise vollständig erhaltenen Originaloberflächen erlauben zahlreiche Gefässe mit durchgehendem Halbprofil zusammenzusetzen. In vielen Fällen sind solche Funde problemlos den organischen Kulturschichten zuzuweisen, welche die Überreste einzelner Siedlungen oder Siedlungsphasen umfassen. Erhaltene Bauhölzer erlauben dendrochronologische Untersuchungen, was im Idealfall einen jahrgenauen Nachvollzug der Baugeschichte einzelner Siedlungen ermöglicht.



NÖRDLICHES ALPENVORLAND (Osten)

Donau	1. Ehrenstein-Blaustein (I, II, III, III/IV)
Federsee	2. Alleshausen-Hartöschle
Bodensee	**3. Sipplingen-Osthafen (A, B, C)**
	4. Hornstaad-Hörnle (IA, II)
	5. Wangen-Hinterhorn (KS 1)
	6. Eschenz-Insel Werd III (A)
	7. Steckborn-Turgi
	8. Steckborn Schanz
	9. Thayngen-Weier (I)
Zürichsee	10. Zürich-Kleiner Hafner (4C, 4D, 4E, 4F, 4G)
	11. Zürich-Mozartstrasse (6u, 6o, 5)
	12. Zürich-KanSan (9N, 9S)

NÖRDLICHES ALPENVORLAND (Westen)

Zentralschw. Seen	13. Egolzwil 4 (H I-IV)
	14. Schenkon-Trichtermoos
Trois Lacs	15. Twann-Bahnhof (US)
	16. Sutz-Lattrigen Hauptstation-Hafen (u)
	17. Muntelier-Fischergässli (4, 3, 2, 1)
	18. Muntelier-Strandweg
	19. Concise-Sous-Colachoz (E1)
Genfersee	20. Corsier-Port

OBERRHEINISCHE TIEFEBENE

Oberrhein-Südbaden	21. Bötzingen-Häuslinsberg
	22. Munzingen-Tuniberg
	23. Eichstetten-Gutensberg
Oberrhein-Südelsass	24. Magstatt-Le Bas
	25. Didenheim-Lerchenberg
	26. Houssen-Gravières
Oberrhein-Nordelsass	27. Rosheim-Sablière Maetz
	28. Wolfisheim-Pipeline

NECKAR- UND TAUBER-GÄUPLATTEN

Kraichgau	29. Untergrombach-Michelsberg
	30. Bruchsal-Aue
Neckar	31. Heidelberg-Handschuhsheim
	32. Ilsfeld-Ebene

OSTFRANZÖSISCHE FLUSSTÄLER

Lac de Clairvaux	33. Clairvaux-Les-Lacs
Saône	34. Mavilly-Mandelot, Grotte de la Molle Pierre

Abb.6.3: Untersuchte Fundstellen (ca. 4000–3750 v.Chr.) und ihre geographische Lage: *Key Sites* 1 (hervorgehoben) und *Key Sites* 2 (C. Heitz, Kartengrundlage basierend auf Jammet-Reynal 2017).

In der ersten Hälfte des 4. Jt.s sind solche Bedingungen im nördlichen Alpenvorland verhältnismässig häufig gegeben. Dank der breiten Anwendung von dendrochronologischen Untersuchungen und den teilweise mehrere Jahrtausende umfassenden Siedlungsstratigraphien können Siedlungsreste in einen hochaufgelösten absolutchronologischen Rahmen eingeordnet werden. Für die Untersuchung der Keramik hat das den Vorteil, dass die Transformation von Keramikstilen über die Zeit weitgehend unabhängig von typochronologischen Datierungsfragen untersucht werden kann. So lassen sich kulturelle Phänomene unabhängig von den Dimensionen Zeit und Raum untersuchen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, in günstigen Fällen Inventare über Siedlungskammern, Seen und Regionen hinweg miteinander zu vergleichen, die aus dendrochronologisch zeitgleichen Siedlungen stammen. Bedenkt man, dass einzelne Siedlungen teilweise nur ein- bis zwei Dekaden bestanden haben, so wird deutlich, wie nahe wir aus archäologischer Sicht dabei den Lebensrhythmen der damaligen Menschen und damit der Handlungsperspektive kommen können.

Geht man bei der Untersuchung von einer solchen Datenlage aus, so hat das einen weiteren Vorteil: über stilistische Ähnlichkeiten zwischen der Keramik aus Feuchtboden- und Mineralbodenkontexten angrenzender Regionen lässt sich die lokal fokussierte auf einzelne Siedlungen bezogene Perspektive mit der siedlungsübergreifenden supralokalen Perspektive überregionaler Kontexte verbinden. Entscheidend ist dabei die Wahl der Fallbeispiele: von Siedlungen (*Key Sites*), ihren Keramikinventaren und innerhalb derer von einzelnen Gefässen. Im MET-Projekt gingen wir dabei von publizierten Fundstellen und Keramikkatalogen aus. Im Fokus meiner Arbeit stehen Siedlungen des Zürich- und Bodenseegebiets und deren überregionale Verflechtungen.[20] Besonders interessant ist in diesem Raum die Zeit zwischen 3950 und 3800 v.Chr., da über diese 150 Jahre hinweg typochronologische Veränderungen feststellbar sind, die in der Literatur als Wechsel von 'Kulturen' und deren 'Stufen' thematisiert werden (vgl. Kap. 2.2): Für das Bodenseegebiet wurde in der Forschung um etwa 3900 v.Chr. eine chronologische Grenze zwischen der 'Hornstaader Gruppe' und der 'frühen Pfyner Kultur' gezogen; für das Zürichseegebiet wurde für die Zeit kurz vor 3800 v.Chr. ein 'Wechsel von Cortaillod zu Pfyn' festgestellt.

Nach diesen beiden Phasen des Wandels scheint es in beiden Regionen zu einer Stabilisierung der Keramikpraktiken im 38. Jh. v.Chr. zu kommen. Um diese Transformationen im Kontext von Verflechtungen und damit schlussendlich Mobilitätsphänomene zu verstehen, ist es hilfreich, jeweils die lokale Perspektive einzelner Siedlungen mit einer supralokalen siedlungsübergreifenden Perspektive zu verbinden. Beim Auswählen der Fundstellen habe ich mit mehreren Priorisierungsstufen gearbeitet, die gleichzeitig auch unterschiedliche Untersuchungsgenauigkeiten widerspiegeln (Abb. 6.3):

1. ***Key Sites* erster Priorität:** Dazu gehören möglichst optimal erhaltene, zeitlich eng beieinanderliegende Fundstellen im Bodensee- und Zürichseegebiet. Deren Siedlungen oder Siedlungsphasen sind dendrochronologisch datiert, sie lieferten eine hinreichende Menge gut erhaltener Keramik, die idealer Weise zweifelsfrei den Schichten zuweisbar ist. Im Bodenseegebiet gehören hierzu folgende Siedlungen beziehungsweise Siedlungsphasen (vgl. Kap. 6.5.1):

   - Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.) und II (3869–3862 v.Chr.)
   - Sipplingen A (3914–3904 v.Chr.) und B (3857–3817 v.Chr.)

Im Zürichseegebiet – wo die dendrochronologischen Datierungen nur hypothetisch mit den Siedlungen oder Siedlungsphasen korreliert werden können – sind dies (vgl. Kap. 6.5.2):

20 Insgesamt im MET-Projekt demselben methodologischen Ansatz folgend, teilten R. Stapfer und ich das Untersuchungsgebiet zwischen uns auf: Das Zürichsee- und das Bodenseegebiet einerseits sowie die Zentral- und Westschweiz andererseits.

- Zürich-Mozartstrasse 6u (3913–3901 v.Chr.?), 6o (3888–3880 v.Chr.?) und 5 (3861 v.Chr.?)
- Zürich-KanSan 9 Nord und Süd (beide nach 3860 v.Chr.)

Von der Keramik dieser Siedlungen wurde eine Auswahl an Gefässen an den Originalen bezüglich 'Stil', 'Material' – und auswahlweise – 'Technik' mit dem qualitativen und quantitativen methodischen Instrumentarium untersucht. In der vorliegenden Arbeit werde ich mich – wie im Vorwort begründet und in der Einleitung dargelegt – besonders auf die Untersuchungsergebnisse der Ebene 'Stil' fokussieren.

2. ***Key Sites* zweiter Priorität:** In zweiter Priorität wurde die Keramik von Siedlungen untersucht, die weniger präzise datierbar und deren Keramik schlechter erhalten ist, sowie solche, die in angrenzenden Regionen liegen. Dabei habe ich ausschliesslich mit den publizierten Keramikzeichnungen gearbeitet und diese auf der Analyseebene 'Stil' mittels qualitativer und quantitativer Stilklassifikationen untersucht (vgl. Kap. 5.3).

6.3 Supralokale Perspektiven – Siedlungsräume und Datierungen im Überblick

Auf Abb. 6.4 sind die Siedlungsräume im nördlichen Alpenvorland sowie in den angrenzenden Gebieten dargestellt und die *Key Sites* nach dem aktuellen Forschungsstand der typochronologischen Keramikgruppen markiert. Letztere werden je nach Arbeitsgebiet als 'Kulturen', 'Gruppen', 'Stile' oder 'Stilstufen' bezeichnet:

- 'Hornstaad' (bis 3900 v.Chr.) beziehungsweise 'frühes Pfyn' (ab ca. 3870 v.Chr.) im Bodenseegebiet (Matuschik 2011);

- 'Zentralschweizerisches Cortaillod' im Zürichseegebiet und in der Zentralschweiz (bis ca. 3800 v.Chr.) sowie 'Cortaillod classique' in der Westschweiz (3900–3750 v.Chr.) (Stöckli 2009; Wey 2001);

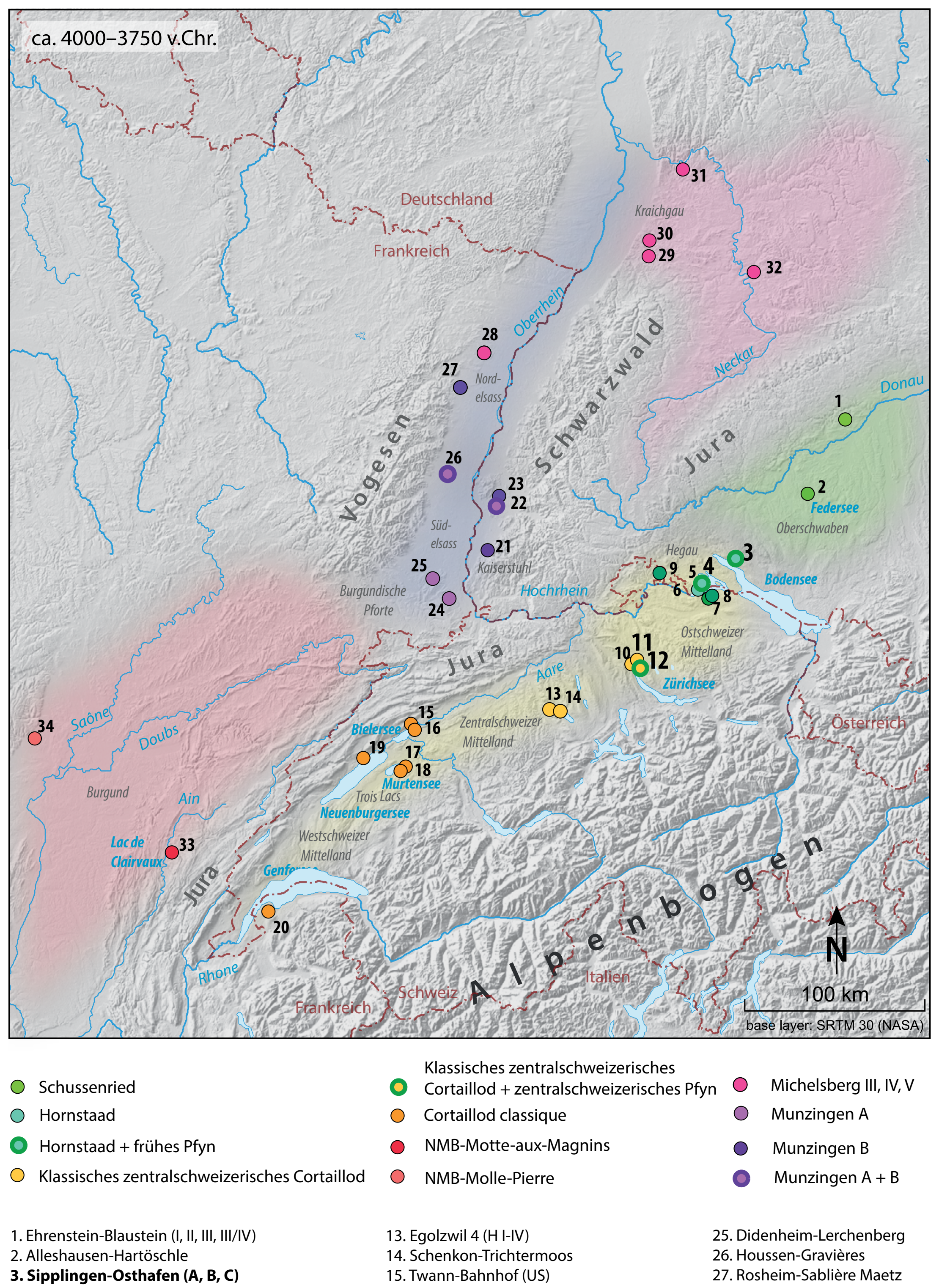
- 'Schussenried' in Oberschwaben (40. und 39. Jh. v.Chr.) und an der oberen Donau (Lüning 1997; Strobel 2000);

- 'Michelsberg' der sogenannten 'Stilstufen' III-V nach Lüning (1968) im Gebiet zwischen Neckar und dem nördlichen und östlichen Oberrhein (ca. 40.–37. Jh. v.Chr.) (Seidel 2017; Seidel et al. 2016);

- 'Munzingen A' und 'B' am nördlichen und südlichen Oberrhein (Jammet-Reynal 2017; Lefranc et al. 2011);

- 'NMB-Motte-aux-Magnins' im französischen Jura sowie 'NMB-Molle-Pierre' im Burgund (ab dem 40. Jh. v.Chr.) (Pétrequin et al. 2015b).

Zwischen den einzelnen Siedlungsgebieten bestehen grosse Unterschiede, was die archäologischen Kontexte, deren Datierungsgenauigkeit und Funderhaltung betrifft. Für das untersuchte Zeitfenster von etwa 4000 bis 3800/3750 v.Chr. handelt es sich hierbei meistens um Reste von Siedlungsstrukturen: Kulturschichten von See-, Flussufer- und Moorsiedlungen, Siedlungs- und Verfüllschichten in Gruben und Gräben, von Höhensiedlungen, Abris und Erdwerken. Im Falle von Didenheim-Lerchenberg (Südelsass, F) (Schweitzer 1987) und Heidelberg-Handschuhsheim (Neckar, D) (Wahl und Höhn 1988) handelt es sich um Gruben, die Bestattungen enthielten.



1. Ehrenstein-Blaustein (I, II, III, III/IV)
2. Alleshausen-Hartöschle
3. Sipplingen-Osthafen (A, B, C)
4. Hornstaad-Hörnle (IA, II)
5. Wangen-Hinterhorn (KS 1)
6. Eschenz-Insel Werd III (A)
7. Steckborn-Turgi
8. Steckborn–Schanz
9. Thayngen-Weier (I)
10. Zürich-Kleiner Hafner (4D, 4E, 4F, 4G)
11. Zürich-Mozartstrasse (6u, 6o, 5)
12. Zürich-KanSan (9N, 9S)
13. Egolzwil 4 (H I-IV)
14. Schenkon-Trichtermoos
15. Twann-Bahnhof (US)
16. Sutz-Lattrigen Hauptstation-Hafen (u)
17. Muntelier-Fischergässli (4, 3, 2, 1)
18. Muntelier-Strandweg
19. Concise-Sous-Colachoz (E1)
20. Corsier-Port
21. Bötzingen-Häuslinsberg
22. Munzingen-Tuniberg
23. Eichstetten-Gutensberg
24. Magstatt-Le Bas
25. Didenheim-Lerchenberg
26. Houssen-Gravières
27. Rosheim-Sablière Maetz
28. Wolfisheim-Pipeline
29. Untergrombach-Michelsberg
30. Bruchsal-Aue
31. Heidelberg-Handschuhsheim
32. Ilsfeld-Ebene
33. Clairvaux-Les-Lacs
34. Mavilly-Mandelot, Grotte de la Molle Pierre

Abb. 6.4: Untersuchte Fundstellen (ca. 4000–3750 v.Chr.) sowie typochronologische Ansprache in den einzelnen Forschungsgebieten als 'Kulturen', 'Gruppen', 'Stilstufen' oder 'Stile' (C. Heitz, Kartengrundlage basierend auf Jammet-Reynal 2017).

Region	Typ	Fundstelle	Kürzel	Datierungsmethode
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Kleiner Hafner 4D	KLH_4D	C14/typo./strat.
Donau (D)	Feuchtbodensiedlung	Ehrenstein I	EHI	dendro./C14/strat.
Donau (D)	Feuchtbodensiedlung	Ehrenstein II	EHII	typo./strat.
Donau (D)	Feuchtbodensiedlung	Ehrenstein III	EHIII	C14/typo./strat.
Bodensee (D)	Feuchtbodensiedlung	Hornstaad Hörnle IA	HH_IA	dendro.
Lac de Clairvaux (F)	Feuchtbodensiedlung	Clairvaux VII H	CLVII_H	C14/typo./strat.
Bodensee (D)	Feuchtbodensiedlung	Sipplingen A	Si_A	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Mozartstrasse 6u	Moz6u	dendro. (?)
Lac de Clairvaux (F)	Feuchtbodensiedlung	Clairvaux VII FG	CLVIIFG	typo./strat.
Bodensee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Eschenz Werd III A	EWIIIA	typo.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Mozartstrasse 6	Moz6	dendro. (?)
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Mozartstrasse 6o	Moz6o	dendro. (?)
Donau (D)	Feuchtbodensiedlung	Ehrenstein III/IV**	EHIII/IV	typo./strat.
Lac de Clairvaux (F)	Feuchtbodensiedlung	Clairvaux VII E	CLVII E	typo./strat.
Trois-Lacs (CH)	Feuchtbodensiedlung	Fischergässli	MuFi	dendro.
Bodensee (D)	Feuchtbodensiedlung	Hornstaad Hörnle II	HH_II	dendro.
Bodensee (D)	Feuchtbodensiedlung	Sipplingen B	Si_B	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Mozartstrasse 5	Moz5	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Kleiner Hafner 4E	KLH_4E	C14/typo./strat.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Kleiner Hafner 4F	KLH_4F	typo./strat.
Trois-Lacs (CH)	Feuchtbodensiedlung	Concise E1	Con_E1	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	KanSan 9 (N)	KS9N	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	KanSan 9 (S)	KS9S	dendro.
Zürichsee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Kleiner Hafner 4G	KLH_4G	typo./strat.
Zentralschweiz (CH)	Feuchtbodensiedlung	Egolzwil 4	E4	typo.
Trois-Lacs (CH)	Feuchtbodensiedlung	Strandweg	MuStr	dendro.
Trois-Lacs (CH)	Feuchtbodensiedlung	Twann US	Tw_US	dendro.
Trois-Lacs (CH)	Feuchtbodensiedlung	Sutz-Lattrigen, Hauptst. I, Hafen u.	SLH_Hu	dendro.
Bodensee (D)	Feuchtbodensiedlung	Sipplingen C	Si_C	dendro.
Bodensee (CH)	Feuchtbodensiedlung	Thayngen-Weier	TH_I	dendro.

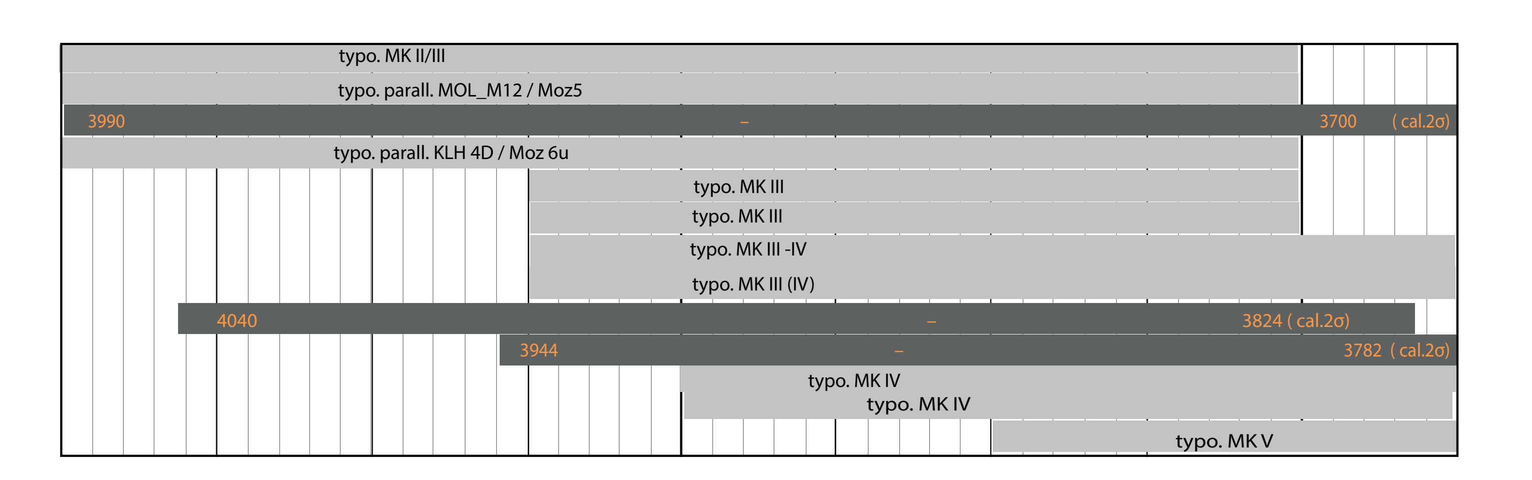
Region	Typ	Fundstelle	Kürzel	Datierungsmethode
Kraichgau (D)	Erdwerk	Bruchsal-Aue, Kompl. 3	BRUAAK3	typo.
Saône (F)	Höhle	Molle Pierre, Q10+L12	MOL	typo.
Saône (F)	Höhle	Molle Pierre, M12	MOL	C14/typo.
Südelsass (F)	Gruben	Didenheim-Lerchenberg, Grube 1-12	DI L	typo.
Neckar (D)	Erdwerk	Ilsfeld-Ebene, MK III	ILS	typo.
Kraichgau (D)	Erdwerk	Untergrombach, MK III*	UGROIII	typo.
Kraichgau (D)	Erdwerk	Untergrombach, MK III-IV**	UGROIII-IV	typo.
Kraichgau (D)	Erdwerk	Bruchsal-Aue, Kompl. 4+5	BRUAAK4/5	typo.
Kaiserstuhl (D)	Höhensiedlung	Bötzingen, Grube 77_5	BOE_77_5	C14/typo.
Kaiserstuhl (D)	Höhensiedlung	Bötzingen, Grube 77_9,10	BOE_77_9/10	C14/typo.
Kaiserstuhl (D)	Höhensiedlung	Bötzingen, Grube 77_11	BOE_77_11	typo.
Kraichgau (D)	Erdwerk	Untergrombach, MK IV***	UGROIV	typo.
Kraichgau (D)	Erdwerk	Untergrombach, MK V****	UGROV	typo.

* Gruben 10, 35, 124, 53, 54
** Gruben 104, 4, 89
*** Gruben 2102, 58
**** Gruben 25, 137, 14, 73, 84

Abb. 6.5: Zeitmodell zu den Befundeinheiten der *Key Sites* (Daten: Bill 1983; Billamboz 1992; Billamboz et al. 2010; Bleuer und Hardmeyer 1993; Breuning 1987; Burri 2007; Capitani und Schaeren 2004; Dieckmann 1991; Dieckmann et al. 2006; Ebersbach et al. 2015b; Gross et al. 1992; Lefranc et al. 2011; Lüning 1968; 1997; Matuschik 2011; Moreau 2011; Pétrequin und Pétrequin 2015b; Ramseyer et al. 2000; Reiter 2005; Schlichtherle 1990; Schweitzer 1987; Seidel 2008; Seidel et al. 2016; Seidel 2017; Stöckli 2009; Suter 1987; Winiger 1971).

4000 3975 3950 3925 3900 3875 3850 3825 3800 3775 BC

strat. nach 4C / typo. vor Moz6u
3955
3960 –3920 (mod. cal.2σ) (nach 3955)
3955 – (strat. nach EHII / vor 3900) 3870 (mod. cal.2σ)
3918–3902
3976 – strat. vor CLVII FG 3785 (cal.2σ)
3914–3904
3913–01
typo. parall. SiA / strati. nach CLVII H
typo. nach HHIA, vor SiB
3913 – 3880
3888–3880
typo. nach 3900
strat. nach CLVII FG
3878 – 3825
3869–62
3857 – 3817
3861 – ?
3865 – 3820 (mod. cal.2σ) typ. parall. Moz5
strat. nach KLH 4E / typo.
3868 – 3793
nach 3860
nach 3860
strat. nach KLH 4F / typo. parall. KS9
3850 – 3800 typo.
3844–40
3838 – 3768
3827–20
3795–86
3796–87



Dendrodatierte Siedlungen, Siedlungsdauer aufgrund ältester und jüngster Schlagdaten
Typologische oder stratigraphische Datierung, ungefähre Datierungsspannen
C14-Datierungen, unmodelliert oder modelliert kalibriert, Datierungsspannen zu 95% Wahrscheinlichkeit

Feuchtbodensiedlungen bieten im Idealfall die Möglichkeit, mittels Dendrochronologie die ausgegrabenen Siedlungsausschnitte jahrgenau zu datieren und somit die unterschiedlichen Zeitspannen zu ermitteln, in welchen die Siedlungsreste inklusive Keramikscherben anfielen. Die Gräben in den Erdwerken haben in der Regel mehrere nicht immer eindeutig voneinander trennbare Verfüllschichten, sodass deren Keramik aus länger andauernden Zeitfenstern stammt (Lüning 1968; Reiter 2005; Seidel 2008). Auch bei den Grubenbefunden am Oberrhein war die Schichterkennung teilweise schwierig, oder es handelt sich um Altgrabungen, die nur ungenau dokumentiert wurden. Da dort C14-Datierungen meistens fehlen, ist die zeitliche Einordnung der Keramik nur anhand von typochronologischen Vergleichen möglich (Jammet-Reynal 2017; Lefranc et al. 2011). Auf Abb. 6.5 sind die Ergebnisse der typochronologischen, dendrochronologischen sowie C14-Datierungen der Fundstellen in einem Zeitmodell dargestellt.

Die Fundstellen, zu welchen dendrochronologische Datierungen existieren, sind nach den ältesten und jüngsten bekannten Schlagdaten pro Fundstelle in ein absolutes Zeitraster eingefügt. Da keine der Siedlungen in der Fläche vollständig ausgegraben wurde, geben die blauen Balken folglich die minimale bekannte Zeitspanne – oder auch nur einen Zeitpunkt innerhalb – der tatsächlichen Dauer dieser Siedlungen an. Die meisten Feuchtbodensiedlungen dürften nur für einige wenige Jahre existiert haben, bevor sie grundlegend repariert oder aufgelassen werden mussten. Ein Beispiel hierfür ist die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA (Bodensee, D), die wenig mehr als 16 Jahre bestanden haben dürfte (vgl. Kap. 6.5.1.1). Bei den Siedlungen mit Dendrodaten, die über mehrere Jahrzehnte streuen, handelt es sich meist um mehrere Siedlungsphasen, die innerhalb komplexer Kulturschichtpakete ohne Seekreideschichten nicht mehr voneinander getrennt werden oder zu welchen die einzelnen Dendrodaten nicht mehr zugewiesen werden können. Zu einigen Schichten fehlen Dendrodaten. Handelt es sich dabei um solche, die zwischen zwei dendrochronologisch datierten Kulturschichtpaketen liegen, können diese über ihre relativchronologische Position innerhalb der Stratigraphien absolutchronologisch eingeordnet werden.

Bei Fundstellen, zu welchen C14-Messungen vorliegen, habe ich diese neu kalibriert und im Falle von stratigraphischen Sequenzen mit Hilfe von Bayes'scher Statistik modelliert (vgl. Kap. 6.4). Auf Abb. 6.5 sind jeweils die Spannen der 2σ-Intervalle eingetragen. Diese sind im Vergleich zu den dendrochronologisch ermittelten tatsächlichen Zeitspannen der Siedlungen lediglich Datierungsspannen, also zeitliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen, innerhalb derer die jeweiligen Siedlungen bestanden haben könnten.

Für die Auswahl und zeitliche Einordnung der Keramik aus dem nördlichen und südlichen Oberrhein- sowie Neckargebiet habe ich die entsprechenden Komplexe typochronologisch geordnet. Im Falle der Keramik aus dem Neckargebiet und Kraichgau habe ich ausserdem die auf Seriation und Korrespondenzanalysen basierenden typologischen' Michelsberger Stilstufen' berücksichtigt, ein relatives Chronologiegerüst, das an einzelnen absoluten Datierungen hängt (Höhn 2002; Lüning 1968; Seidel et al. 2016). Die meisten Keramikkomplexe lassen sich dennoch kaum genauer als auf die gesamte Dauer von 250 Jahren datieren, also lediglich in das gewählte Zeitfenster der Untersuchung von etwa 4000 bis 3750 v.Chr.

6.4 C14-Kalibrationsmodelle

Durch die Nutzung der neuesten Kalibrationskurve IntCal13 (Reimer et al. 2013) und der auf dem Bayes'schen Theorem beruhenden statistischen Kalibrationsfunktionen in OxCal 4.3 (Bronk Ramsey 2000; 2009) lohnt es sich, die C14-Datenserien von Zürich-Kleiner Hafner (CH) und Ehrenstein-Blaustein (D), die aus den 1980er Jahren stammen, neu zu kalibrieren. Der Vorteil der auf Bayes'scher Statistik beruhenden Kalibrationsmodelle ist, dass die gemessenen C14-Daten und deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen

unter Berücksichtigung weiterer archäologischer Kenntnisse und Vorannahmen kalibriert werden können. Informationen, wie etwa das stratigraphische und damit absolutchronologische Verhältnis der beprobten Schichten, bereits vorhandene Dendrodaten und mit diesen verbundenen typologischen Informationen können in die Berechnungen einbezogen werden. Die Wahrscheinlichkeitsverteilungen der einzelnen C14-Daten werden unter der Berücksichtigung solcher Vorkenntnisse gemeinsam modelliert, präzisiert und die erhaltenen möglichen Datierungsspannen eingegrenzt (Whittle et al. 2011; Whittle und Bayliss 2007, 19–21). Die grundsätzliche Methodik von sequenzierten Kalibrationen (‘*sequence*’), die sich im Falle von Stratigraphien besonders eignen, hat M. Furholt unlängst anschaulich dargestellt:

> „*Vereinfacht gesprochen werden bei einer sequenziellen Kalibration nach dem Bayes'schen Theorem mehrere Datierungen, deren relative Position zueinander bekannt ist, unter der Voraussetzung kalibriert, dass die Daten aus der Phase 1 gleich alt sind, jedoch auch älter als die der Phase 2. Mithilfe eines sogenannten Markov-Chain-Monte-Carlo-Algorithmus (MCMC) wird über mehrere hunderttausend Simulationen der möglichen Ergebnisse die wahrscheinlichste Anordnung der Daten errechnet. Dabei wird auch festgestellt, wie stimmig das Modell als Ganzes ist und ebenfalls, wie gut jedes einzelne Datum die angenommene Position im Modell erfüllt.*“ (Furholt, 2017, 67–68).

Ausserdem können über die Funktionen ‘*boundary*’, ‘*phase*’, ‘*span*’ und ‘*interval*’ auch der Beginn der Phasen und die Zeitspannen derselben errechnet, Zeitspannen für die Phasen angenommen sowie die Lücken zwischen diesen innerhalb einer Stratigraphie durch hypothetische Werte modelliert werden. Weiter lassen sich *termini ante* und *post quem* – etwa auf Basis von dendrochronologischen Datierungen oder typologischen Informationen aus eng dendrochronologisch datierten Stratigraphien – mit den Funktionen ‘*before*’ und ‘*after*’ einbinden.

Durch eine sequenzielle Kalibrierung lässt sich somit im Idealfall die Streuung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen der einzelnen kalibrierten Werte je Datum verringern und die Intervalle verkürzen. Das ist besonders angesichts der natürlichen Schwankungen des C14-Gehaltes in der Atmosphäre und damit dem unstetigen Verlauf der Kalibrationskurve hilfreich. Dies betrifft beispielsweise den grösseren ‘*wiggle*’, der in der ersten Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. besteht, sodass im Zeitabschnitt zwischen etwa 3920 und 3800 v.Chr. ohne Kalibrationsmodelle, die auf Bayes'scher Statistik aufbauen, keine präziseren Datierungen möglich sind.

Ein weiterer Vorteil sequenzieller Kalibrationen ist, dass sich durch das Zusammenspiel absolutchronologischer Daten und relativchronologischer Annahmen Ausreisser erkennen lassen. Letztere werden durch einen tiefen ‘*Agreement*’-Wert in der Statistik zu den kalibrierten C14-Daten angezeigt. Je tiefer dieser ist, desto geringer ist die Übereinstimmung der modellierten Wahrscheinlichkeitsverteilung eines Datums zu dessen Wahrscheinlichkeitsverteilung bei unmodellierter Kalibration. Liegt der *Agreement*-Wert unter 60,3 %, so kann das entsprechende Datum im Modell als Ausreisser bezeichnet und gegebenenfalls entfernt werden (Bronk Ramsey 2009). Viele einzelne tiefe *Agreement*-Werte haben Einfluss auf die Kohärenz des gesamten Modells, die durch die Angaben A^{model} und $A^{overall}$ ausgedrückt wird. Je höher die beiden letztgenannten Werte sind, desto tragfähiger ist das Modell. Je präziser die Radiokarbondaten, je grösser und je kohärenter die Serie und je mehr weitere Informationen in ein Modell einfliessen können, desto präziser und verlässlicher ist das Datierungsergebnis (Furholt 2017, 68). Dabei gilt zu beachten, dass damit noch keine Aussage über die Genauigkeit desselben getroffen ist, also die Treffsicherheit bezüglich des tatsächlichen Ereignisses in der Vergangenheit. So können die Messergebnisse – die unkalibrierten Radiokarbondaten einer Serie – insgesamt zu alt oder zu jung ausfallen. Hierbei spielen das Probenmaterial, taphonomische Prozesse wie etwa der Hartwassereffekt, verschiedene Kontaminationen der Proben nach deren Bergung sowie allfällige methodische Probleme im Labor mit hinein. Solche Aspekte

lassen sich nur durch eine entsprechende Beprobungsstrategie, grosse Datenserien, die in Abständen an dasselbe oder an unterschiedliche Labors gegeben werden, eruieren (vgl. Whittle et al. 2011, 38–42).

6.4.1 Zürich-Kleiner Hafner – C14-Kalibrationsmodell

Die prähistorische Siedlungsstelle Kleiner Hafner (KLH) im unteren Zürichseebecken war während des Neolithikums vermutlich eine dem Ufer vorgelagerte Insel. Die lange stratigraphische Sequenz von insgesamt neun übereinanderliegenden Kulturschichtpaketen aus zwei jungneolithischen Siedlungsperioden im 5. und 4. Jt. v.Chr. bietet eine wichtige Grundlage für die Chronologie im Zürichseegebiet. Die Befunde und Funde der archäologischen Untersuchungen, die in den 1960er und 1980er Jahren durchgeführt wurden, hat P.J. Suter 1987 veröffentlicht (Suter 1987). Dendrochronologische Datierungen für die hier interessierende Zeit, die erste Hälfte des 4. Jt.s v.Chr., gelangen nicht, da kaum Eichen, sondern vor allem Erlen, Eschen, Weisstannen und Haseln verbaut wurden (Stöckli 2009, 55; Suter 1987, 70–72, 82–83).[21] Dafür liegen 15 C14-Daten vor, deren Proben in stratigraphischer Abfolge an Holzkohle aus Brandschuttschichten sowie in den jeweiligen Schichten liegenden Hölzern und Pfählen entnommen wurden. Die Messung der Proben erfolgte in den 1980er Jahren mittels Gasproportional-Zählrohren (GPC) am Physikalischen Institut der Universität Bern (Suter 1987, 81). Ausserdem existieren drei C14-Messungen von liegend aufgefundenen Hölzern der flottierenden Weisstannenmittelkurve 359, die mit derselben Methode gemessen wurden (Stöckli 2009; Suter 1987, 90. Tab. 25).

Für die Fundstelle Kleiner Hafner liegt insgesamt eine für die damalige Zeit präzise Datenserie mit geringen Standardabweichungen von 40 bis 70 Jahren vor (vgl. Suter 1987, 81). Zur Berechnung der Kalibrierungsmodelle[22] flossen folgende Informationen ein:

- Das stratigraphische und damit relativchronologische Verhältnis der C14-Proben, die aus mehreren aufeinander folgenden Kulturschichten (Siedlungsphasen) stammen;
- Typochronologische Erkenntnisse zur Keramik, die teilweise auf dendrochronologisch datierten Fundkomplexen der räumlich nächstgelegenen Feuchtbodensiedlungen beruhen;
- Hypothetische Annahmen zu Siedlungsunterbrüchen und der Dauer einzelner Siedlungsphasen, wobei letztere auf empirischen Untersuchungen dendrochronologisch datierter Seeufersiedlungen beruhen.

Aus dem ersten Modell wurden wegen zu tiefer *Agreement*-Werte folgende C14-Daten als Ausreisser entfernt (Abb. 6.6): das im Vergleich zu den anderen Messungen zu junge Radiokarbondatum der Probe B-4439 (5240,40 BP uncal.) aus Schicht 5A, aus Schicht 4E8 das zu alte Datum B-4431 (5200,40 BP uncal.) sowie jenes von B-4441 (5130,80 BP uncal.), dessen Probe innerhalb der Schichten 4A–F nicht genauer stratifizierbar ist und daher von Anfang an nicht berücksichtigt wurde. Nach der Entfernung der Ausreisser liegt eine kohärente Datenserie vor. Die weiteren eingebundenen relativchronologischen Informationen und theoretischen Vorannahmen werde ich im Folgenden anhand der Stratigraphie von unten nach oben beschreiben. Diese ist neben dem bereinigten Kalibrationsmodell auf Abb. 6.7 dargestellt.

Die stratigraphische Gliederung des Geländes ist ein komplexer Wechsel von natürlich abgelagerten Schichten und anthropogen beeinflussten Kulturschichten. Für das 5. und 4. Jt. v.Chr. sind insgesamt neun teilweise durch Seekreidepakete getrennte Kulturschichten nachgewiesen, 5A–C und 4 A–G, die sich jeweils wieder in feinere stratigraphische Ein-

21 Es existieren flottierende Weisstannen-Mittelkurven (Suter 1987, 87–90).

22 Für die Beratung beim Erstellen der Kalibrationsmodelle danke ich M. Brunner.

A model 145.4
A overall 138.6

Name	Material	Uncalibrated	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices		
			from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	C
Boundary End of KLH 4E8									-3825	-3785	68.2	-3846	-3747	95.4			98.6
Interval Duration of KLH 4E8									0	30	68.2	0	75	95.4			99.8
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4E8			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	9	68.2	0	23	95.4		111	99.9
R_Date B-4526	charcoal	5070,40	-3947	-3802	68.2	-3964	-3778	95.4	-3830	-3799	68.2	-3847	-3785	95.4		105	99.5
R_Date B-4432	charcoal	5090,40	-3958	-3805	68.2	-3969	-3794	95.4	-3830	-3800	68.2	-3847	-3787	95.4		103	99.5
~~R_Date B-4431~~	~~charcoal~~	~~5200,40~~															
Phase KLH 4E8																	
Boundary Start KLH 4E8									-3839	-3809	68.2	-3853	-3797	95.4			99.7
Boundary End KLH 4E3									-3854	-3827	68.2	-3860	-3813	95.4			99.7
Interval Duration of KLH 4E3									0	20	68.2	0	38	95.4			99.8
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4E3			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	7	68.2	0	18	95.4		108	99.9
R_Date B-4434	charcoal	5090,40	-3958	-3805	68.2	-3969	-3794	95.4	-3859	-3839	68.2	-3863	-3821	95.4		124	99.7
R_Date B-4433	charcoal	5150,40	-4037	-3822	68.2	-4043	-3805	95.4	-3859	-3838	68.2	-3863	-3821	95.4		53.5	99.7
Phase KLH 4E3																	
Boundary Start KLH 4E3									-3866	-3844	68.2	-3866	-3831	95.4			99.8
C_Date Typo_parall_Moz_5			**-3863**	**-3862**	**68.2**	**-3863**	**-3862**	**95.4**	**-3863**	**-3862**	**68.2**	**-3863**	**-3862**	**95.4**		100	100
After			**-3861**	**...**	**68.2**	**-3861**	**...**	**95.4**									
N(20,15)			4.7	35.3	68.2	-10	50	95.4									
Interval			5	35	68.2	-10	50	95.4	9	37	68.2	0	49	95.4		103	99.8
Boundary End KLH 4C?									-3893	-3860	68.2	-3911	-3843	95.4			99.8
Interval Duration of KLH 4C?									188	247	68.2	163	293	95.4			98.9
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4C?			0	30	68.2	-15	45	95.4	9	31	68.2	2	45	95.4		108	99.6
R_Date B-6375	wood (horizontal)	5270,30	-4225	-4000	68.2	-4231	-3990	95.4	-4077	-4040	68.2	-4119	-4009	95.4		108	99.7
R_Date B-6376	wood (horizontal)	5290,30	-4227	-4047	68.2	-4233	-4005	95.4	-4080	-4044	68.2	-4124	-4008	95.4		103	99.7
R_Date B-6374	wood (horizontal)	5320,30	-4232	-4067	68.3	-4243	-4047	95.4	-4083	-4050	68.2	-4124	-4040	95.4		94.8	99.5
Phase KLH 4C?																	
Boundary Start KLH 4C?									-4115	-4069	68.2	-4159	-4055	95.4			99.1
N(20,15)			4.7	35.3	68.2	-10	50	95.4									
Interval			5	35	68.2	-10	50	95.4	3	26	68.2	0	40	95.4		111	99.8
Boundary End KLH 4B									-4131	-4086	68.2	-4178	-4070	95.4			98.6
Interval Duration of KLH 4B									0	31	68.2	0	58	95.4			99.9
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4B			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	17	68.2	0	32	95.4		119	99.9
R_Date B-4437	charcoal	5310,40	-4230	-4055	68.2	-4258	-4001	95.4	-4146	-4097	68.2	-4192	-4081	95.4		113	98.8
R_Date B-4436	charcoal	5310,40	-4230	-4055	68.2	-4258	-4001	95.4	-4146	-4097	68.2	-4192	-4080	95.4		113	98.7
R_Date B-4435	charcoal	5320,60	-4235	-4054	68.2	-4325	-3994	95.4	-4146	-4097	68.2	-4191	-4080	95.4		118	98.8
R_Date B-4438	charcoal	5370,40	-4325	-4079	68.2	-4331	-4057	95.5	-4141	-4094	68.2	-4193	-4081	95.4		64.1	98.8
Phase KLH 4B																	
Boundary Start KLH 4B									-4159	-4114	68.2	-4211	-4092	95.4			98.4
N(200,15)			184.7	215.3	68.2	170	230	95.4									
Interval			185	215	68.2	170	230	95.4	183	213	68.2	166	225	95.4		100	99.1
Boundary End KLH 5									-4351	-4319	68.2	-4428	-4294	95.4			98.6
Interval Duration of KLH 5									0	32	68.2	0	66	95.4			99.2
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 5			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	16	68.2	0	31	95.4		119	99.3
~~R_Date B-4439~~	~~wood (horizontal)~~	~~5240,40~~															
R_Date B-4528	wood (horizontal)	5480,60	-4437	-4260	68.2	-4458	-4178	95.4	-4359	-4331	68.2	-4441	-4316	95.4		144	99
R_Date B-4527	wood	5480 60	-4437	-4260	68.2	-4458	-4178	95.4	-4359	-4331	68.2	-4441	-4316	95.4		144	99
R_Date B-4440	wood	5490,50	-4441	-4265	68.2	-4451	-4254	95.4	-4359	-4331	68.2	-4442	-4317	95.4		149	99.1
R_Date B-4442	wood (horizontal)	5550,70	-4454	-4342	68.2	-4539	-4262	95.4	-4362	-4332	68.2	-4441	-4318	95.4		105	98.9
Phase KLH 5																	
Boundary Start KLH 5									-4373	-4339	68.2	-4449	-4327	95.4			96.7
Sequence																	

Abb. 6.6: Übersicht über die C14-Proben sowie Daten des Bayes'schen Modells 1 zur Stratigraphie von Zürich-Kleiner Hafner Schicht 5A–4E, inklusive *terminus post quem* (TPQ) bei -3861 BC dend. (Daten: Suter 1987).

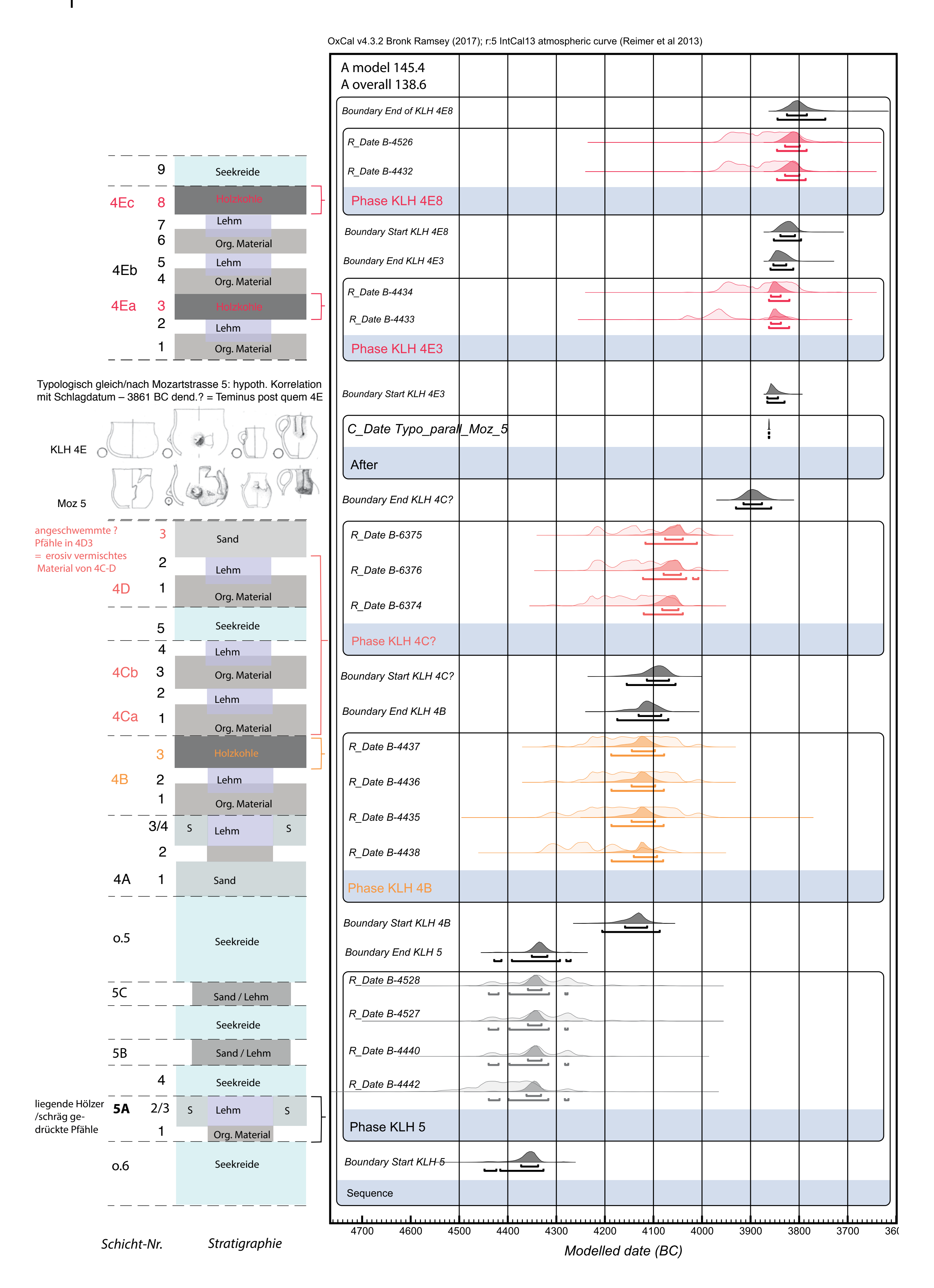


Abb. 6.7: Zürich-Kleiner Hafner, schematische Schichtabfolge des jungneolithischen Schichtpaketes (Straten 5A1–4Ec8) sowie das Bayes'sche Modell 1 der kalibrierten Radiokarbondaten (Stratigraphie und Daten: Suter 1987, 66, 81; Keramik KLH4E: Suter 1987, Taf. 38; Keramik Moz5: Gross et al. 1992, Taf. 28, Taf. 36 und 38).

heiten unterteilen lassen. Die C14-Daten aus der Siedlungsperiode 5 wurden alle aus dem über der Seekreide liegenden ältesten Schichtpaket 5A von liegenden Hölzern und schräg gedrückten Pfählen entnommen. Als hypothetische Zeitspanne, aus welcher die Daten von 5A stammen könnten, wurden 15±15 Jahre eingefügt. Diese Annahme beruht auf empirischen Erkenntnissen der Baugeschichte von dendrochronologisch untersuchten Feuchtbodensiedlungen des Jungneolithikums im nördlichen Alpenvorland. Bei besonders gut erhaltenen, stratigraphisch klaren und dendrochronologisch einwandfrei datierbaren Siedlungen, wie etwa Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.), zeigt sich immer wieder die Kurzlebigkeit von Seeufersiedlungen, die meistens nur wenig länger als ein bis zwei Jahrzehnte bestanden (Hofmann et al. 2016).

Aus Schicht 5 der Siedlungsstelle Kleiner Hafner stammt Keramik, die typochronologisch als 'Egolzwil' angesprochen wird (Suter 1987, 94–109). Vergleichbare Keramik ist bisher nur in grösseren Mengen von der eponymen Fundstelle Egolzwil 3 im Wauwiler Moos in der Zentralschweiz bekannt. Nach der dendrochronologischen Analyse und dem '*wiggle matching*' mit C14-Daten bestand die Siedlung von Egolzwil 3 mindestens neun Jahre innerhalb der Zeitspanne zwischen 4280 und 4250 v.Chr., wobei die Jahre zwischen 4278–4270 v.Chr. am wahrscheinlichsten sind. Eine dendrochronologische Datierung war bisher nicht möglich. Die 126 Jahre umfassende Eichenchronologie wurde mit der Jahrringchronologie von Aichbühl in Oberschwaben (D) bis zum letzten Jahr 4270 v. Chr. korreliert. Das letzte Jahr kann jedoch nur unzuverlässig (B-Korrelation) mit der standardisierten Eichenringchronologie von Hohenheim (D) korreliert werden (Seifert et al. 2013, 127–143). Die Keramik von Egolzwil 3 und Kleiner Hafner 5 – letztere ist nicht nach Phasen A und B trennbar – ist morphologisch sehr ähnlich, sodass eine typologische Datierung in eine ähnliche Zeitperiode naheliegend ist. Die C14-Daten der Fundstelle Kleiner Hafner gehören zum ältesten Teil der Siedlungsphasen von Schicht 5, zu 5A, wobei die Keramik auch aus der jüngeren Siedlungsphase 5B stammt, die aufgrund der trennenden Seekreideschicht in einem zeitlichen Abstand folgte. Gemäss Kalibrationsmodell 1 ist eine Datierung von 5A noch ins 44. Jh. v.Chr. am wahrscheinlichsten (vgl. Abb. 6.7). Aufgrund der Typologie, der Stratigraphie wie auch der Wahrscheinlichkeitsverteilung der unmodellierten, kalibrierten Daten wäre auch eine Datierung ins 43. Jh. v.Chr. möglich.

In der Stratigraphie der Fundstelle Kleiner Hafner folgt auf die Siedlungsperiode 5 erneut eine Seekreideschicht. Darüber liegt das komplexe Kulturschichtpaket 4, das in mehrere Schichten und Straten unterteilt werden kann und somit während mehrerer Siedlungen oder Siedlungsphasen entstanden sein dürfte. C14-Daten liegen aus der Holzkohleschicht 4B.3 vor, also aus der stratigraphisch zweitältesten Siedlung oder Phase der Siedlungsperiode 4. Diese fallen unmodelliert kalibriert in die Zeit zwischen 4300 und 4000 v.Chr., in den Bereich des zu der Zeit bestehenden Plateaus in der C14-Kurve (Abb. 6.8). Dasselbe gilt auch für die Messungen aus der stratigraphisch jüngeren Siedlungsphase 4C oder D. Dabei handelt es sich um Pfähle aus dem Randbereich der Sandschicht 4D3, die ein Überschwemmungsereignis anzeigt und vermutlich vermischtes Material von Schicht 4C und D umfasst. Wie J. Suter in seiner Befundauswertung schreibt:

> „*Die gräuliche Sandschicht 4D3 widerspiegelt eine erneute Überschwemmungsphase. Die erodierte Tätigkeit des bewegten Wassers hat nicht nur die eben erst abgelagerten Schichten der Siedlungsphase 4D aufgearbeitet, sondern teilweise (Lfm. 266–169) auch die darunterliegenden, älteren Ablagerungen der Phase 4C erfasst. Das aufgearbeitete Schicht- und Fundmaterial wurde aber nicht vollständig abgeschwemmt, sondern z. T. als Sandschicht 4D3 an Ort und Stelle wieder abgelagert (Erosion und Reakkumulation) [..]. Hier müssen wir mit einem vermischten Fundmaterial rechnen à Schichtbezeichnung 4C14-D*." (Suter 1987, 51).[23]

23 Vgl. Suter 1987, Abb. 29.

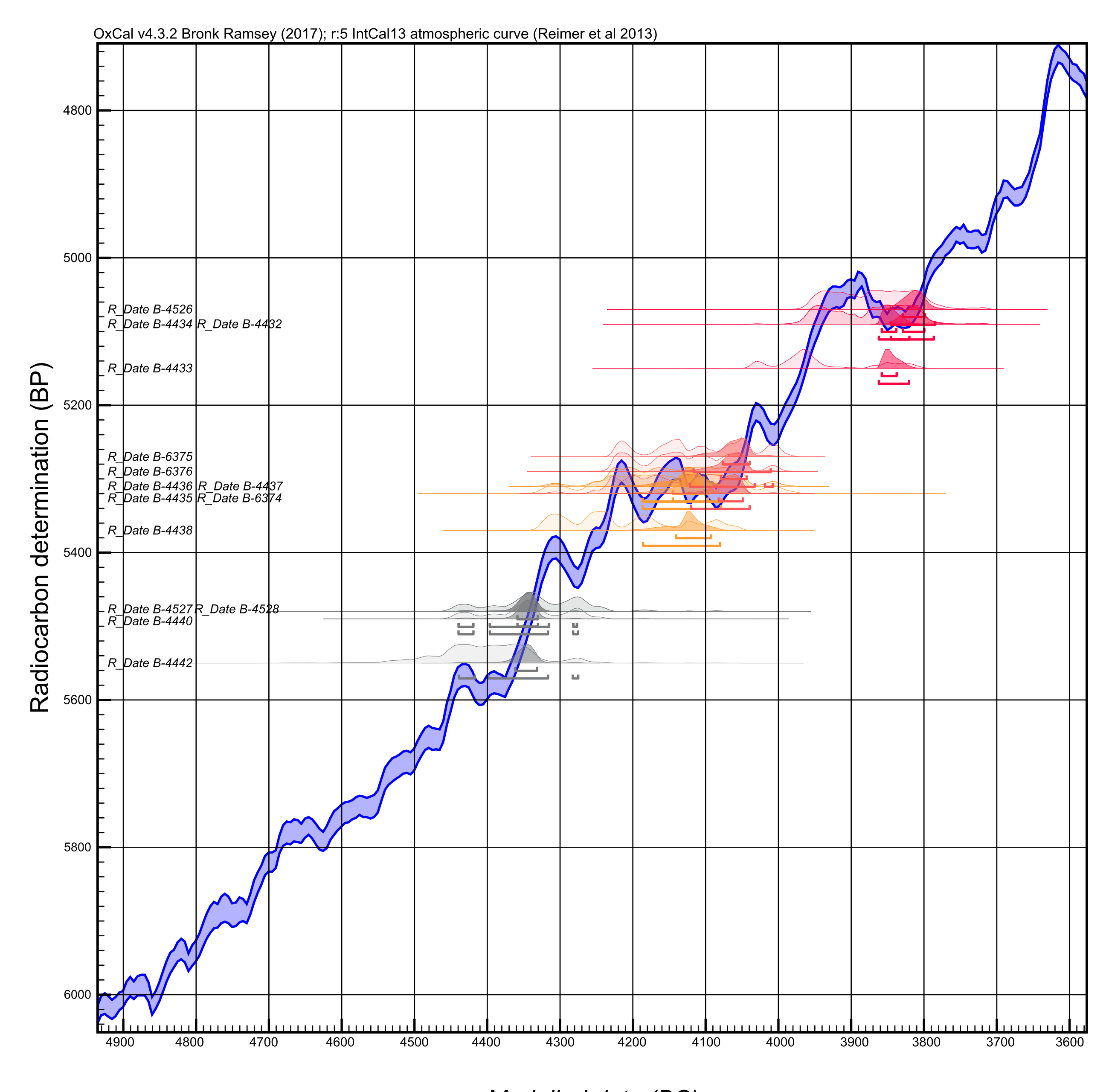


Abb. 6.8: Lage der kalibrierten Daten des Bayes'schen Modells 1 zur Stratigraphie von Zürich-Kleiner Hafner 5A–4E bezüglich der Kalibrationskurve IntCal13 (Kurve: Reimer et al. 2013; Daten: Suter 1987).

Ob die liegenden – weil vermutlich angeschwemmten – Hölzer ursprünglich aus Schicht 4C oder D stammen, ist unsicher.[24] Sicher ist, dass sie relativchronologisch jünger als Schicht 4B und älter als die C14-Daten aus den stratigraphisch höheren Schichten 4E sind.

Um die Situation zu verbessern, können Annahmen für die Lücken zwischen den Siedlungsperioden 5 und 4 sowie zwischen den Siedlungsphasen innerhalb von Schichtpaket 4 in das Modell einbezogen werden. Ohne entsprechend untersuchte laminierte Seekreiden beziehungsweise Warven und unter Anbetracht von Prozessen der Erosion und Akkumulation kann aus der Mächtigkeit der Seekreideschichten

24 W.E. Stöckli plädiert aufgrund der Typologie und der C14-Daten dafür, dass die Pfähle zu 4C gehören und herausgezogen wurden (Stöckli 2009, 57).

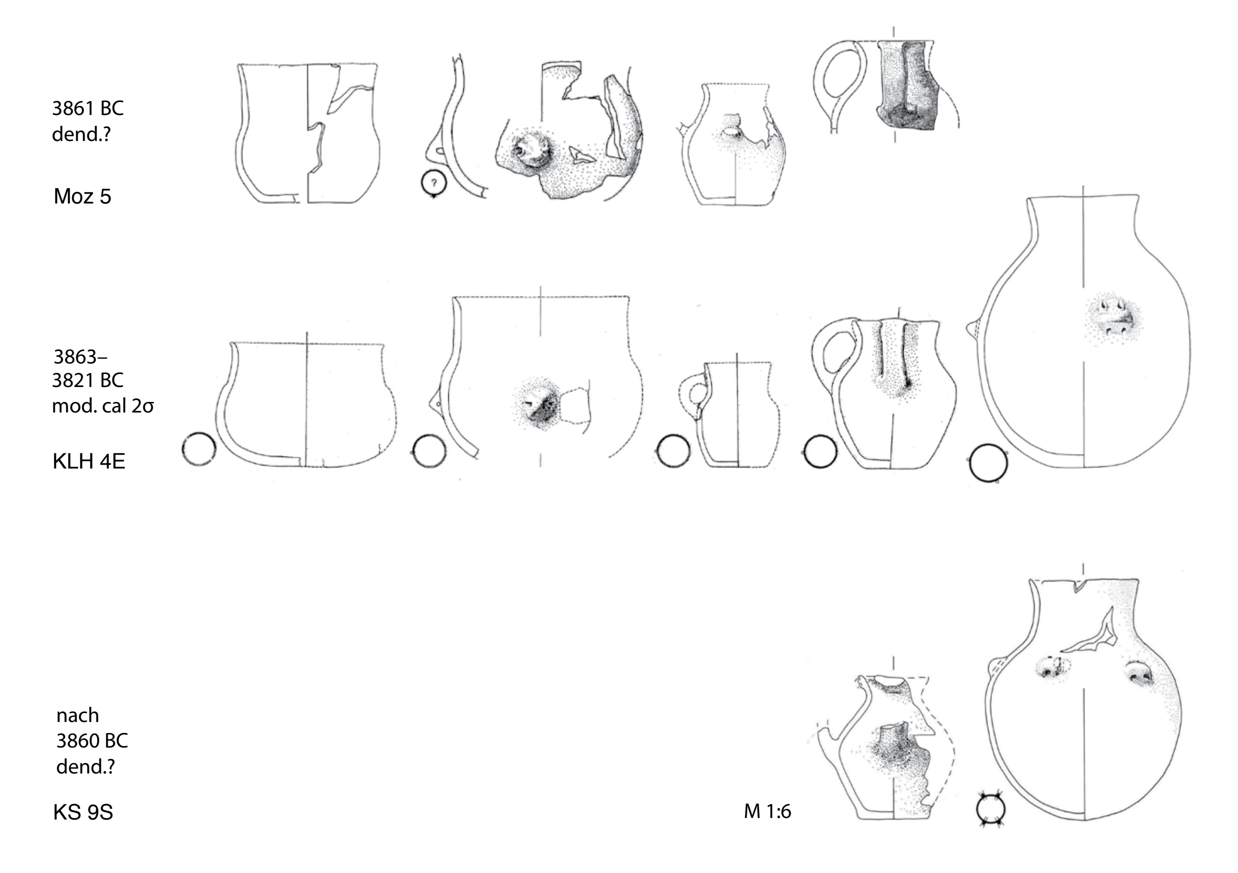


Abb. 6.9: Morphologisch ähnliche Keramikgefässe aus Zürich-Mozartstrasse 5, Zürich-Kleiner Hafner 4E und Zürich-KanSan 9S (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Zürich-Kleiner Hafner: Suter 1987, Taf. 34–38).

allein nicht auf die zeitliche Dauer der Siedlungsunterbrüche geschlossen werden. Es bleibt erneut nur die Möglichkeit, mit Hypothesen zu arbeiten. Für die Lücke zwischen Schicht 5 und 4 flossen dabei folgende Überlegungen ein: Die Keramik von 4A und 4B weist keine grossen typologischen Unterschiede auf. Sie steht auch in morphologischer Kontinuität zu jener von Schicht 5, wobei aber eine ganze Reihe neuer Gefässdesigns hinzukommen (vgl. dazu Abb. 7.31 in Kap. 7.1.8). Insgesamt besteht mehr morphologische Kontinuität zur Keramik der stratigraphisch jüngeren Siedlungsphasen 4C und D. Angesichts der Unterschiede in den Keramikspektren von 5A und 4B, der Seekreideschicht zwischen den Siedlungsperioden 5 und 4, der Tatsache, dass aus den Siedlungsphasen 5B und 4A C14-Messungen fehlen, sowie unter Berücksichtigung der Dendrodatierung von Egolzwil 3 ist es legitim, eine hypothetische Dauer von 200±15 Jahren als Abstand zwischen 5A und 4B in das Modell einzufügen. Dadurch werden die Daten von 4B gegen 4100 v.Chr. geschoben. Für die Unterbrüche zwischen den Siedlungsphasen innerhalb von Schicht 4 wurden zwischen 4B und 4C sowie zwischen 4D und 4E je 20±15 Jahre eingesetzt.

Für die Zeit zwischen etwa 3950 und 3800 v.Chr. können typologische Vergleiche mit der nur 160 m entfernten Siedlungsstelle Zürich-Mozartstrasse (Schicht 6 und 5) in das Kalibrationsmodell integriert werden. Zu den Schichten 6 und 5 von Zürich-Mozartstrasse (Moz6 und Moz5), die vermutlich drei bis vier Siedlungsphasen beinhalten, gehören ausserdem aufgrund der neuen dendrochronologischen Untersuchungen drei Schlagphasen, deren Zugehörigkeit zu den Schichten stratigraphisch nicht gesichert ist (vgl. Kap. 6.5.2.1). Die jüngste Schlagphase aus dem Jahr 3861 v.Chr. gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit zur stratigraphisch jüngeren Schicht 5, bei der es sich eigentlich um ein komplexes Schichtpaket handelt. Denn für die unmittelbar daneben liegende Fundstelle KanSan, Schicht 9, existiert eine Dendrodatierung ‘nach 3860’ (vgl. Kap. 6.5.2.2). Ausserdem weist die Keramik typologische Parallelen zu Moz5 auf, wobei jene von KLH4E wiederum Gefässe enthält,

Typologisch parallelisiert zu Mozartstrasse 5

Schlagphasen Mozartstrasse 5/6, nicht nach Schicht korreliert:

A: 3913-3901 BC dend.
B: 3888-3880 BC dend.
C: – 3861 BC dend.

KLH 4E



Moz 5



OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

A model 174.8
A overall 168.1

Boundary End of KLH 4E8
R_Date B-4526
R_Date B-4432
Phase KLH 4E8
Boundary Start KLH 4E8
Boundary End KLH 4E3
R_Date B-4434
R_Date B-4433
Phase KLH 4E3
Boundary Start KLH 4E3
Boundary End KLH 4C?
R_Date B-6375
R_Date B-6376
R_Date B-6374
Phase KLH 4C?
Boundary Start KLH 4C?
Boundary End KLH 4B
R_Date B-4437
R_Date B-4436
R_Date B-4435
R_Date B-4438
Phase KLH 4B
Boundary Start KLH 4B
Boundary End KLH 5
R_Date B-4528
R_Date B-4527
R_Date B-4440
R_Date B-4442
Phase KLH 5
Boundary Start KLH 5
Sequence

4900 4800 4700 4600 4500 4400 4300 4200 4100 4000 3900 3800 3700 3600

Modelled date (BC)

Abb. 6.10: Zürich-Kleiner Hafner, Bayes'sches Kalibrationsmodell 2 der kalibrierten Radiokarbondaten ohne Einbezug eines *terminus post quem* (TPQ) (Radiokarbondaten: Suter 1987, 66, 81; Keramik KLH4E: Suter 1987; Keramik Moz 5: Gross et al. 1992).

A model 174.8
A overall 168.1

Name	**Material**	**Uncalibrated**	**Unmodelled (BC/AD)**						**Modelled (BC/AD)**						**Indices**		
			from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	C
Boundary End of KLH 4E8									-3919	-3795	68.2	-3948	-3756	95.4			95.5
Interval Duration of KLH 4E8									0	50	68.2	0	127	95.4			98.9
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4E8			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	14	68.2	0	30	95.4		114	99.6
R_Date B-4526	charcoal	5070,40	-3947	-3802	68.2	-3964	-3778	95.4	-3930	-3815	68.2	-3947	-3801	95.4		108	98.3
R_Date B-4432	charcoal	5090,40	-3958	-3805	68.2	-3969	-3794	95.4	-3930	-3814	68.2	-3948	-3803	95.4		103	98.3
~~R_Date B-4431~~	~~charcoal~~	~~5200,40~~															
Phase KLH 4E8																	
Boundary Start KLH 4E8									-3945	-3853	68.2	-3959	-3817	95.4			98.7
Boundary End KLH 4E3									-3964	-3913	68.2	-3981	-3856	95.4			99.6
Interval Duration of KLH 4E3									23	118	68.2	0	165	95.4			99.6
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4E3			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	19	68.2	0	35	95.4		116	99.8
R_Date B-4434	charcoal	5090,40	-3958	-3805	68.2	-3969	-3794	95.4	-3970	-3940	68.2	-3992	-3915	95.4		83.5	99.9
R_Date B-4433	charcoal	5150,40	-4037	-3822	68.2	-4043	-3805	95.4	-3980	-3950	68.2	-4002	-3923	95.4		144	99.8
Phase KLH 4E3																	
Boundary Start KLH 4E3									-4042	-3979	68.2	-4076	-3951	95.4			99.7
N(20,15)			4.7	35.3	68.2	-10	50	95.4									
Interval			5	35	68.2	-10	50	95.4	10	38	68.2	0	50	95.4		102	99.8
Boundary End KLH 4C?									-4067	-4010	68.2	-4100	-3972	95.4			99.7
Interval Duration of KLH 4C?									0	62	68.2	0	118	95.4			99.8
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4C?			0	30	68.2	-15	45	95.4	1	20	68.2	0	36	95.4		117	99.8
R_Date B-6375	wood (horizontal)	5270,30	-4225	-4000	68.2	-4231	-3990	95.4	-4077	-4043	68.2	-4121	-4029	95.4		110	99.8
R_Date B-6376	wood (horizontal)	5290,30	-4227	-4047	68.2	-4233	-4005	95.4	-4077	-4046	68.2	-4121	-4036	95.4		106	99.8
R_Date B-6374	wood (horizontal)	5320,30	-4232	-4067	68.3	-4243	-4047	95.4	-4080	-4049	68.2	-4118	-4041	95.4		94	99.7
Phase KLH 4C?																	
Boundary Start KLH 4C?									-4101	-4060	68.2	-4139	-4048	95.4			99.6
N(20,15)			4.7	35.3	68.2	-10	50	95.4									
Interval			5	35	68.2	-10	50	95.4	4	28	68.2	0	41	95.4		111	99.8
Boundary End KLH 4B									-4124	-4082	68.2	-4161	-4063	95.4			99.6
Interval Duration of KLH 4B									0	36	68.2	0	63	95.4			99.6
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 4B			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	19	68.2	0	33	95.4		118	99.7
R_Date B-4437	charcoal	5310,40	-4230	-4055	68.2	-4258	-4001	95.4	-4136	-4094	68.2	-4171	-4075	95.4		114	99.2
R_Date B-4436	charcoal	5310,40	-4230	-4055	68.2	-4258	-4001	95.4	-4136	-4094	68.2	-4171	-4075	95.4		114	99.4
R_Date B-4435	charcoal	5320,60	-4235	-4054	68.2	-4325	-3994	95.4	-4136	-4094	68.2	-4171	-4075	95.4		119	99.4
R_Date B-4438	charcoal	5370,40	-4325	-4079	68.2	-4331	-4057	95.5	-4134	-4094	68.2	-4172	-4076	95.4		64.1	99.3
Phase KLH 4B																	
Boundary Start KLH 4B									-4151	-4111	68.2	-4184	-4083	95.4			98.8
N(200,15)			184.7	215.3	68.2	170	230	95.4									
Interval			185	215	68.2	170	230	95.4	185	214	68.2	168	227	95.4		101	99
Boundary End KLH 5									-4349	-4318	68.2	-4368	-4267	95.4			99.1
Interval Duration of KLH 5									0	34	68.2	0	72	95.4			99.2
N(15,15)			-0.3	30.3	68.2	-15	45	95.4									
Span KLH 5			0	30	68.2	-15	45	95.4	0	17	68.2	0	32	95.4		119	99.2
~~R_Date B-4439~~	~~wood (horizontal)~~	~~5240,40~~															
R_Date B-4528	wood (horizontal)	5480,60	-4437	-4260	68.2	-4458	-4178	95.4	-4356	-4331	68.2	-4395	-4270	95.4		148	99.3
R_Date B-4527	wood	5480 60	-4437	-4260	68.2	-4458	-4178	95.4	-4357	-4331	68.2	-4394	-4271	95.4		148	99.3
R_Date B-4440	wood	5490,50	-4441	-4265	68.2	-4451	-4254	95.4	-4357	-4331	68.2	-4394	-4271	95.4		152	98.9
R_Date B-4442	wood (horizontal)	5550,70	-4454	-4342	68.2	-4539	-4262	95.4	-4361	-4332	68.2	-4395	-4271	95.4		101	98.8
Phase KLH 5																	
Boundary Start KLH 5									-4373	-4338	68.2	-4436	-4277	95.4			97.9
Sequence																	

Abb. 6.11: Übersicht über die C14-Proben und Daten des Bayes'schen Kalibrationsmodells 2 zur Stratigraphie von Zürich-Kleiner Hafner Schicht 5A–4E, exklusive *terminus post quem* (TPQ) (Daten: Suter 1987).

die grosse Ähnlichkeiten zu Moz5 als auch zu KanSan9 aufweisen (Abb. 6.9). Darauf, sowie auf die Problematik der Siedlungs-, Schicht- und Fundtrennung dieser beiden Fundstellen sowie die Korrelation mit Dendrodatierungen, wird in Kap. 6.5.1 und Kap. 6.5.2 näher eingegangen.

Die Wahrscheinlichkeit besteht, dass zumindest ein Teil der Keramik von Moz5 in die Zeit um 3861 v.Chr. gehört, wobei ich jene von KLH4E für gleichzeitig oder wenig jünger halte, da dort Gefässe vorhanden sind, die ebenfalls in der nach 3860 v.Chr. zu

datierenden Keramik von KanSan9 vorkommen. Mit Hilfe der auf Bayes'scher Statistik aufbauenden Kalibrierung ist es möglich, solche Annahmen hypothetisch in ein Modell aufzunehmen. Die Einrechnung eines *terminus post quem* (TPQ) für die C14-Daten der Straten 4Ea3 und 4Ec8 bei 3861 v.Chr. hat folgenden Effekt: Aufgrund eines grossen *wiggles* in der Kalibrationskurve ergibt sich für die unmodellierten Daten von 4E bei der unmodellierten Kalibration stets eine zweigipflige Wahrscheinlichkeitsverteilung. Durch den TPQ begrenzen sich die Wahrscheinlichkeitsverteilungen nun auf den jüngeren Gipfel. Damit wird für KLH4E eine Datierung in die zweite Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. wahrscheinlich. Zwar weist ein Datum, R_Date B-4433, mit dem Wert *Agreement*=53,5 eine tiefe Übereinstimmung auf, das Modell ist mit den hohen Werten A^{model} =145,4 und $A^{overall}$=138,6 dennoch kohärent (vgl. Abb. 6.6).

Eine weniger durch Hypothesen gesteuerte Lösung bietet Kalibrationsmodell 2 auf Abb. 6.10, bei dessen Berechnung der TPQ bei 3861 v.Chr. weggelassen wurde (vgl. dazu auch Abb. 6.11). Die Argumentation hierfür wäre, dass die Keramik von KLH4E zwar eindeutig am meisten Parallelen zu Moz5 – und KanSan9 – aufweist, sich die Straten und die Keramik der Schichten 6 und 5 der Mozartstrasse aber nicht in allen Grabungsbereichen sauber trennen lassen und die drei Schlagphasen nicht direkt mit den Befunden korreliert sind. Demnach wäre Schicht 5/6 und deren Keramik innerhalb der Zeitspanne zwischen 3920 und 3850 v.Chr. nicht mit absoluter Sicherheit genauer zu datieren (vgl. Kap. 6.5.2.1). Auf das Modell hat dies den Effekt, dass die C14-Daten von KLH4Ea3 und 4Ec8 sich nun ebenfalls auf diese Zeitspanne verteilen. Jene von 4Ea3 kommen in dem älteren Gipfel der Wahrscheinlichkeitsverteilung zu liegen, wobei jene von 4Ec8 von der Modellierung wenig beeinflusst bleiben. Diese vorsichtigere Lösung ist auch statistisch robuster: Das Datum R_Date B-4433 erhält jetzt einen höheren Übereinstimmungswert von 143,6 und das Modell sehr hohe Werte von A^{model}=174,8 und $A^{overall}$=168,1.

In den vorgeschlagenen sequenziellen Kalibrationsmodellen konnten durch die hypothetischen Vorgaben zu Siedlungsdauer und Siedlungslücken sowie stratigraphische Lage der Proben die 1- und 2σ-Intervalle der einzelnen Daten erheblich verkürzt werden. Für die hier besonders interessierenden Siedlungsphasen des 40. und 39. Jh.s v.Chr. ergeben sich damit folgende mögliche Datierungsspannen – orientiert man sich an den gerundeten 2σ-Intervallen:

- Kleiner Hafner 4C:
  - 4125–4010 v.Chr. (Modell 1, mit TPQ)
  - 4120–4030 v.Chr. (Modell 2)

- Kleiner Hafner 4Ea3:
  - 3865–3820 v.Chr. (Modell 1, mit TPQ)
  - 4000–3915 v.Chr. (Modell 2)

- Kleiner Hafner 4Ec8:
  - 3850–3785 v.Chr. (Modell 1, mit TPQ)
  - 3950–3800 v.Chr. (Modell 2)

Aufgrund der typologischen Vergleiche der Keramik ist meiner Meinung nach Kalibrationsmodell 1 zu bevorzugen, egal ob die Keramik von KLH4E nun relativchronologisch wenig älter, parallel oder wenig jünger als jene von Moz5 eingeordnet wird – der Unterschied beläuft sich dabei bestenfalls auf zwei bis drei Dekaden. Bei Kalibrationsmodell 1 ist ausserdem überzeugender, dass die beiden Unterphasen von KLH4E näher beieinanderliegen und die Wahrscheinlichkeitsverteilungen deutlich im 39. Jh. v.Chr. zu liegen kommen. Eine Trennung der Keramik in die beiden Unterphasen war nicht möglich (Suter 1987, 112). So bleibt auch offen, ob zwischen den Unterphasen kurze Siedlungsunterbrüche – wohl kaum länger als zwei bis drei Dekaden – bestanden

haben (vgl. Suter 1987, 81). Die dendrochronologisch nachweisbare Kurzlebigkeit von Seeufersiedlungen zeigt auch, dass in diesem Fall die Modellierung der Dauer von Siedlungsphasen mittels C14-Daten klar an ihre Grenzen stösst. So halte ich sämtliche berechneten Zeitspannen für zu lang, wenn auch die tatsächliche Siedlungsdauer mit grosser Wahrscheinlichkeit innerhalb derselben liegen dürfte.

Insgesamt sind die *Agreement*-Werte angesichts der kleinen Serie von lediglich 15 C14-Messungen bei beiden Modellen hoch, was für die Kohärenz letzterer spricht. Lässt man den typologischen TPQ weg, so hat man ein Typologie-unabhängiges absolutes Datierungsmodell zur Hand, das die Präzision von Dendrodatierungen im Sinne von Schlagdaten und Schlagphasen zwar nicht erreicht, aber dennoch eine brauchbare Alternative darstellt. Die zusätzlich eingefügten typochronologischen Informationen und theoretischen Annahmen zu den Zeitspannen der Phasen und Lücken beinhalten selbstverständlich ein subjektives Moment. Die Kalibrationsergebnisse sind demnach als archäologisch begründete, statistisch überprüfte, aber dennoch hypothetische mathematische Modelle zu verstehen. Wie nahe diese der tatsächlichen Zeit, in welcher die Siedlungen auf der Insel des Kleinen Hafners bestanden haben, kommen, lässt sich letztendlich nicht feststellen. Damit ist der Gewinn der vorgeschlagenen Modelle auch der, dass zumindest reproduzierbare Datierungsergebnisse erreicht wurden.

6.4.2 Ehrenstein-Blaustein – C14-Kalibrationsmodell

Eine weitere stratigraphische Sequenz, die für die zweite Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. wichtig ist, ist jene der Fundstelle Ehrenstein-Blaustein (Alb-Donau-Kreis, D). Im Überschwemmungsbereich der Blau gelegen – ein Fluss, der in die Donau mündet – fanden dort 1952 und 1960 Ausgrabungen statt (Zürn 1965, 7). H. Zürn unterschied in der Stratigraphie verschiedene übereinander liegende Bauperioden, I, II, III und IV, die er anhand von vier Brandschuttschichten trennen konnte (Zürn 1965, 7–14, 83). Reste der Holzbauten waren erhalten und wurden 1960 auch für holzanatomische Bestimmungen beprobt und analysiert. Da man die Hölzer aber für zu jahrringarm hielt, wurden die meisten davon entsorgt, ohne dass dendrochronologische Untersuchungen vorgenommen wurden. In den 1990er Jahren gelang es A. Billamboz in musealen Beständen noch vorhandene Hölzer nachzubeproben und dendrochronologisch zu untersuchen (Billamboz 1992, 85). Aus vier Eichenhölzern, alle von demselben Baumstamm stammend, konnte er eine 129-jährige Jahrringsequenz erstellen und diese mit der deutschen Eichenchronologie optisch und statistisch verknüpfen. Daraus ergab sich eine Position zwischen den Kalenderjahren 4083 und 3955 v.Chr. Zwei der Proben hatten eine Waldkante, wobei bei einer die Zuweisung zu Haus 5 der Bauperiode IB gelang. Zum selben Holz liegt auch eine C14-Messung vor, Bln-71, die ein Radiokarbonalter von 5200±100 BP ergab (Billamboz 1992, 86–87).

Des Weiteren liegen 15 C14-Daten von Messungen aus den 1980er Jahren vor, die an verkohlten und unverkohlten Hölzern, Haselnussschalen und Getreidekörnern vorgenommen wurden (Abb. 6.12; Breuning 1987). Sie sind den Bauperioden I, II/III und III zuweisbar. Die Datenserie weist eine grosse Streuung auf, wobei auch der Standardfehler einiger Proben hoch ist und die Daten bei der Kalibrierung ungünstig auf die C14-Kurve treffen (Abb. 6.13). Entsprechend komplex gestaltete sich die Modellierung der Daten durch die sequenzierte Kalibration[25]. Die Hälfte aller Daten mussten dabei als Ausreisser wegen zu geringer *Agreement*-Werte ausgeschlossen werden. Eine Identifizierung derselben war vor allem aufgrund des Schlagdatums von 3955 v.Chr. möglich, das unmittelbar nach der C14-Messung derselben Probe als *terminus post quem* für die C14-Daten der Bauperiode III eingesetzt wurde (vgl. Abb. 6.12). So konnten aus den Proben, die nur Bauperiode II oder III zuweisbar waren, diejenigen ausgewählt werden, die jünger sind als jene von Periode I, aber älter als jene der Periode III und

25 Für die Beratung beim Erstellen der Kalibrationsmodelle danke ich M. Brunner.

A model 63
A overall 62.7

Name	**Dendrodates**	**Material**	**Uncalibrated**	**Unmodelled (BC/AD)**						**Modelled (BC/AD)**						**Indices**		
				from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	C
Boundary End EH_III										-3947	-3892	68.2	-3955	-3851	95.4			80.1
Interval Duration of KLH_EH_III										0	9	68.2	0	32	95.4			99.7
C_Date(-3850)				**-3852**	**-3851**	**68.2**	**-3852**	**-3851**	**95.4**	**-3852**	**-3851**	**68.2**	**-3852**	**-3851**	**95.4**		**100**	**100**
Before				**...**	**-3850**	**68.2**	**...**	**-3850**	**95.4**									
R_Date KN-I.191 B		charcoal	4980,80	-3926	-3662	68.2	-3952	-3646	95.4	-3951	-3913	68.2	-3956	-3878	95.4		79.6	84.6
R_Date KN-I.2 C		cereal	4880,135	-3909	-3519	68.2	-3961	-3371	95.4	-3951	-3913	68.2	-3956	-3877	95.4		65.4	84.8
R_Date H-1749/1201		cereal	5030,80	-3944	-3715	68.2	-3968	-3661	95.4	-3951	-3913	68.2	-3956	-3876	95.4		112	84.9
R_Date Bln-167		cereal	5200,100	-4228	-3822	68.2	-4317	-3785	95.4	-3952	-3914	68.2	-3956	-3873	95.4		66.2	85.6
~~R_Date KN-I.300~~		~~charcoal~~	~~5260,40~~															
~~R_Date KN-I.303~~		~~charcoal~~	~~5170,65~~															
~~R_Date KN-I.308~~		~~wood~~	~~5170,40~~															
~~R_Date KN-I.307~~		~~wood~~	~~5160,50~~															
Phase EH_III																		
Boundary Transition EH_II_III/EH_III										-3955	-3934	68.2	-3960	-3902	95.4			94.5
Interval Duration of EH_II/III										0	16	68.2	0	43	95.4			97.9
R_Date KN-I.305 B		wood	5160,40	-4039	-3946	68.2	-4046	-3806	95.4	-3956	-3942	68.2	-3960	-3921	95.4		59.6	98.5
R_Date KN-I.304 B		wood	5190,60	-4219	-3945	68.2	-4230	-3805	95.5	-3956	-3941	68.2	-3960	-3919	95.4		50.1	98.3
~~R_Date KN-I.312~~		~~wood~~	~~5230,55~~															
Phase EH_II/III																		
Boundary Start EH_II/III										-3960	-3948	68.2	-3960	-3932	95.4			99.2
C_Date(-3955)				**-3957**	**-3956**	**68.2**	**-3957**	**-3956**	**95.4**	**-3957**	**-3956**	**68.2**	**-3957**	**-3956**	**95.4**		**100**	**100**
After				**-3955**	**...**	**68.2**	**-3955**	**...**	**95.4**									
Boundary End EH_I										-3999	-3959	68.2	-4029	-3950	95.4			99.8
Interval Duration of EH_I										0	42	68.2	0	99	95.4			99.8
R_Date Bln-71	3955 BC dend.	wood	5200,100	-4040	-3802	68.2	-4227	-3713	95.4	-4015	-3970	68.2	-4044	-3961	95.4		113	99.7
R_Date KN-I.311		hazelnut	5210,40	-4041	-3975	68.2	-4226	-3954	95.3	-4017	-3973	68.2	-4043	-3966	95.4		120	99.8
R_Date Bln-70		wood	5240,100	-4230	-3966	68.2	-4327	-3804	95.4	-4019	-3972	68.2	-4051	-3961	95.4		132	99.8
R_Date KN-I.306		wood	5260,40	-4225	-3992	68.2	-4231	-3979	95.4	-4017	-3976	68.2	-4052	-3966	95.4		95.6	99.7
~~R-Date Bln-54~~		~~wood~~	5140,80															
Phase EH_I																		
Boundary Start EH_I										-4037	-3982	68.2	-4080	-3968	95.4			99.6
Sequence																		

Abb. 6.12: Übersicht über die C14-Proben sowie Daten des Bayes'schen Kalibrationsmodells zur Stratigraphie von Ehrenstein-Blaustein, Bauperiode I–III, inklusive *terminus post quem* (TPQ) bei -3850 BC dend. (Daten: Billamboz 1992; Breuning 1987).

somit vermutlich aus Periode II stammen dürften. Das hatte auch zur Folge, dass bei den C14-Daten von Bauperiode III vier zu alte Ausreisser entfernt werden konnten. Da es sich bei Ehrenstein um eine Flussufersiedlung handelt, liegen die Bauperioden (Siedlungsphasen) ohne Seekreide oder andere natürliche Seesedimente nur durch Brandhorizonte getrennt unmittelbar übereinander. Ob zwischen den Bauperioden mit Siedlungsunterbrüchen zu rechnen ist, lässt sich nicht mehr feststellen. Darum wurde darauf verzichtet, zeitliche Lücken in das Modell einzufügen und stattdessen eine Übergangszeit ('*transition*') angenommen.

Für eine obere Begrenzung der C14-Daten von Bauperiode III liessen sich wiederum die feinchronologisch fassbaren Transformationen in der Keramik der Seeufersiedlungen nutzen, die durch dendrochronologisch datierte Fundkomplexe für dieses Raum/Zeit-Fenster möglich sind.

J. Lüning hat die Keramik von Ehrenstein 1997 vorgelegt und konnte die meisten Gefässe einer Bauperiode zuordnen (Lüning 1997). Aus der Bauperiode III sind 'Michelsberger Ösenkranzflaschen' belegt. Diese kommen ebenfalls am Bodensee vor und zwar in den einwandfrei dendrochronologisch datierten kurzlebigen Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.) und Sipplingen A (3914–3904 v.Chr.) (vgl. Kap. 6.5.1.1, Kap. 6.5.1.3 sowie Kap. 7). Aus dem Keramikkomplex der Bauperiode III–IV sind nur noch 'Michelsberger Ösenleistenflaschen' vorhanden. Dieselbe Ablösung der beiden Gefässtypen ist auch am Bodensee nachvollziehbar: in den jüngeren ebenfalls dendrochronologisch datierten Siedlungen Hornstaad-Hörnle II (3869–3862 v.Chr.) und Sipplingen B (3857–3817 v.Chr.). Damit ist – zumindest für das Bodenseegebiet – eine zeitliche Ablösung der beiden Flaschendesigns auf die Zeit zwischen 3900 und 3870 v. Chr., also 30 Jahre, eingrenzbar (vgl. Kap. 7.1.4–7.1.6). Nach 3800 v.Chr. kommen beide Gefässtypen nicht mehr vor. Ich halte es damit für gerechtfertigt, für Bauperiode III einen

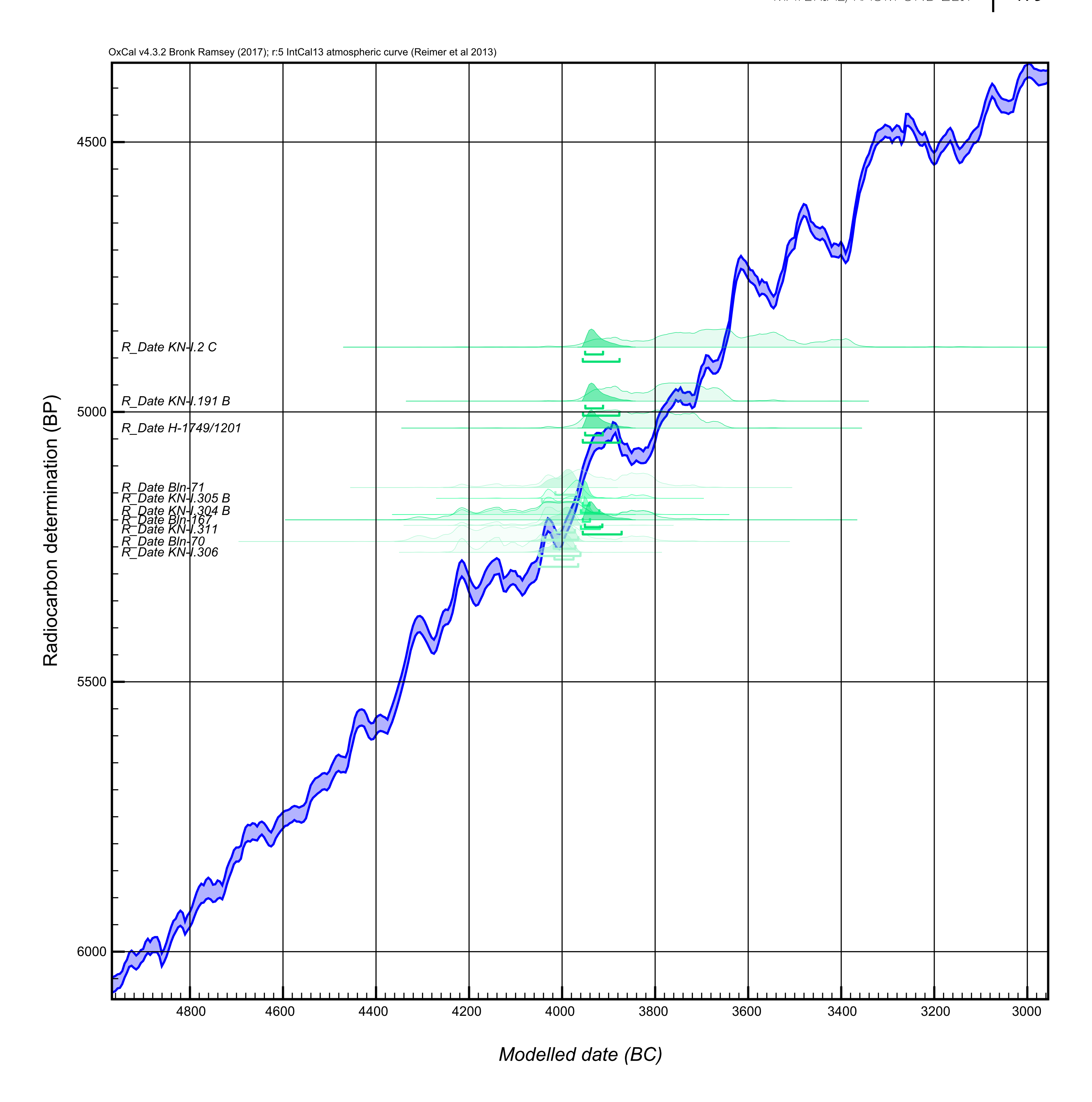
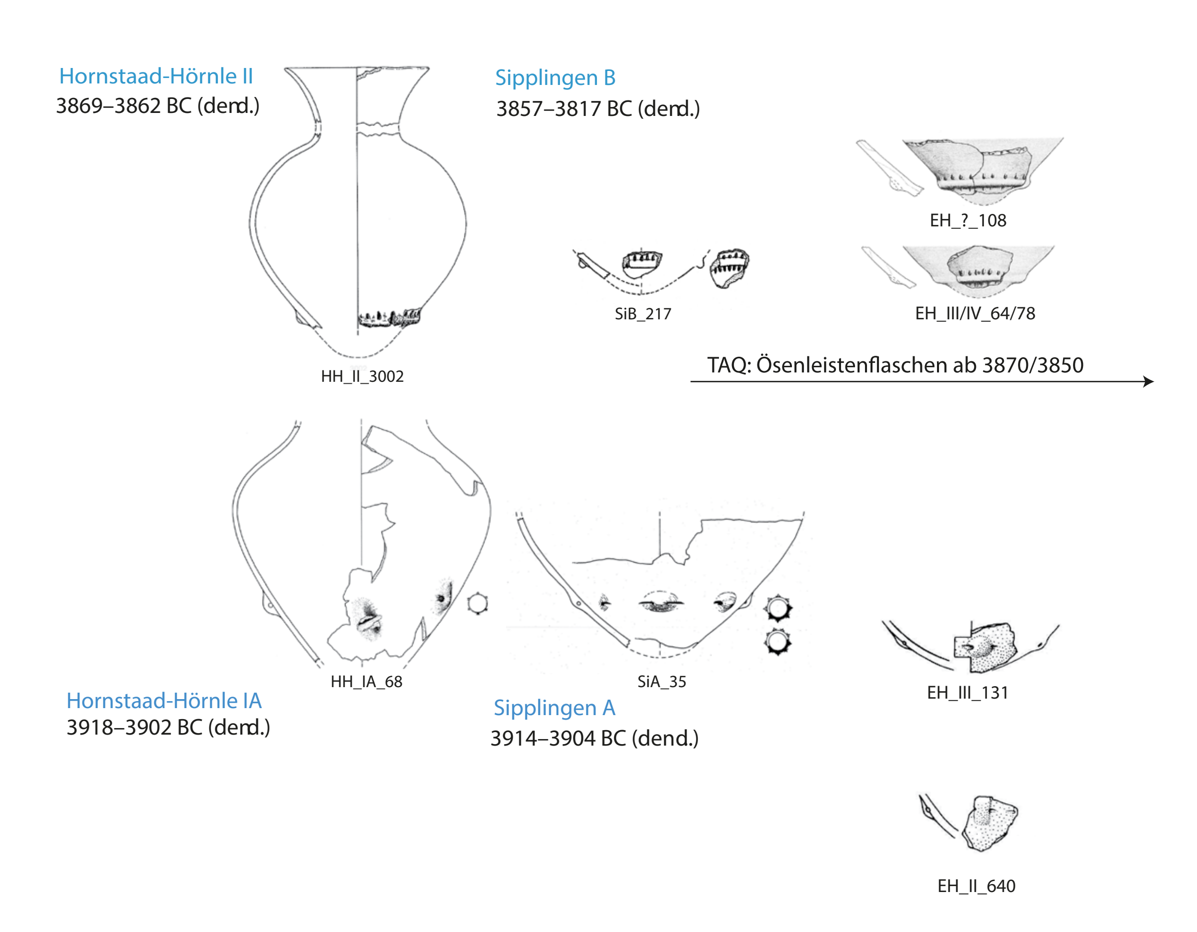


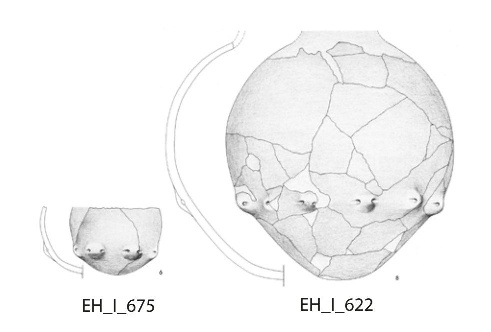
Abb. 6.13: Lage der Daten des Bayes'schen Kalibrationsmodells zur Stratigraphie von Ehrenstein-Blaustein I–III bezüglich der Kalibrationskurve IntCal13 (Kurve: Reimer et al. 2013; Daten: Breuning, 1987).

terminus ante quem bei 3850 v.Chr. in das Kalibrationsmodell einzufügen – im Wissen, dass dieser hypothetisch ist und die Ablösung der beiden Designs an der Oberen Donau nicht exakt zeitgleich geschehen sein muss wie am Bodensee. Damit wird jedenfalls für Bauperiode III ein 2σ-Intervall von 3956 bis 3878 beziehungsweise 3873 mod. cal. BC berechnet. Der 1σ-Bereich der Daten fällt sogar noch in die Zeit vor 3900 v.Chr., was hervorragend zur typologischen Einordnung der Keramik passt.

Am aussagekräftigsten im gesamten Kalibrationsmodell sind die errechneten Datierungsspannen für die Siedlungsphasen. So erhält man aufgrund der 2σ-Intervalle folgende gerundete Werte:

- **Bauperiode I:** zwischen 4050 und 3960 v.Chr., womit das Dendrodatum von 3955 v. Chr. sozusagen im Blindtest einbezogen ist, ohne diese Korrelation direkt vorgegeben zu haben.





- **Bauperiode II:** nach 3955 v.Chr., wobei die modellierte wahrscheinliche Zeitspanne zwischen 3960 und 3920 gut dazu passt, trotz geringer Übereinstimmung (zu tiefe *Agreement*-Werte) (vgl. Abb. 6.12).
- **Bauperiode III:** zwischen 3955 und 3870 v.Chr., wobei die Typochronologie der Keramik eher für eine Zeit noch vor 3900 v.Chr. spricht.

Damit gehören die Bauperioden I bis III von Ehrenstein vermutlich alle in die 2. Hälfte des 40. Jh.s v.Chr. Unter Nutzung von Bayes'scher Statistik in einer sequenzierten Kalibrierung der Phasen konnte damit auch in diesem Fall ein nachvollziehbares Modell

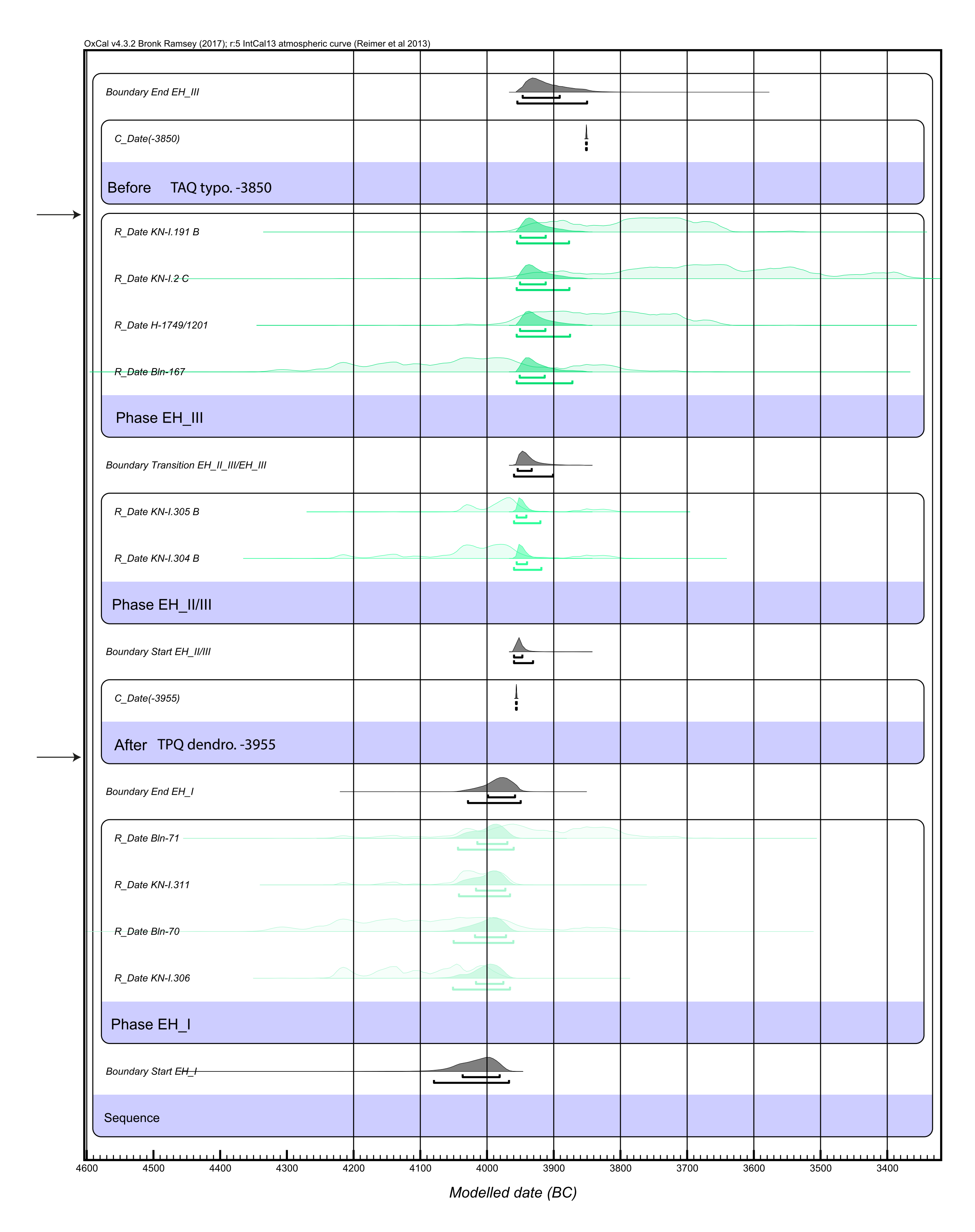


Abb. 6.14: Ehrenstein-Blaustein, Bayes'sches Kalibrationsmodell der Radiokarbondaten der Bauperioden I, II/III und III (Radiokarbondaten: Breuning 1987; Dendrodatum: Billamboz 1992; Keramikzeichnungen Ehrenstein: Lüning 1997; Keramikzeichnungen Sipplingen: Matuschik in Vorb.; Keramikzeichnungen Hornstaad-Hörnle: Matuschik 2011).

errechnet werden, dessen Kohärenz sich statistisch überprüfen lässt: die *Agreement*-Werte – A^{model}=63 und $A^{overall}$=62,7 sind eher tief. Dennoch ist das Ergebnis angesichts der Ausgangslage von stark streuenden Radiokarbondaten aus den 1980er Jahren, die für heutige Verhältnisse teils hohe Standardfehler aufweisen und ausserdem noch in den Bereich des Plateaus bei 4220–4050 und des *wiggles* im 40. Jh. v.Chr. fallen, überraschend gut. Im Umfeld dendrodatierter Seeufersiedlungen besteht der Wert eines solchen Modells darin, dass man eine ergänzende, bestätigende, absolute, reproduzierbare und in ihrer Wahrscheinlichkeit kalkulierbare Datierung erhält.

6.5 Lokale Perspektiven – Siedlungen im Boden- und Zürichseegebiet

Aus der Zeit zwischen 4000 und 3700 v.Chr. sind heute im westlichen Teil des nördlichen Alpenvorlandes gegen 200 Siedlungen oder Siedlungsphasen bekannt (Ebersbach et al. 2017). Davon ist allerdings nur aus einer Minderheit stratifizierte, aussagekräftige Keramik in grösseren Mengen aus dendrochronologisch datierten Kulturschichten vorhanden. Das gilt besonders für jene Siedlungen mit Kulturschichtpaketen und Keramikkomplexen, die ich als *Key Sites* erster Priorität ausgewählt habe. Die Befunde, Datierungen sowie die Verknüpfung zwischen Schichten, Daten und Funden werden im Folgenden besprochen.

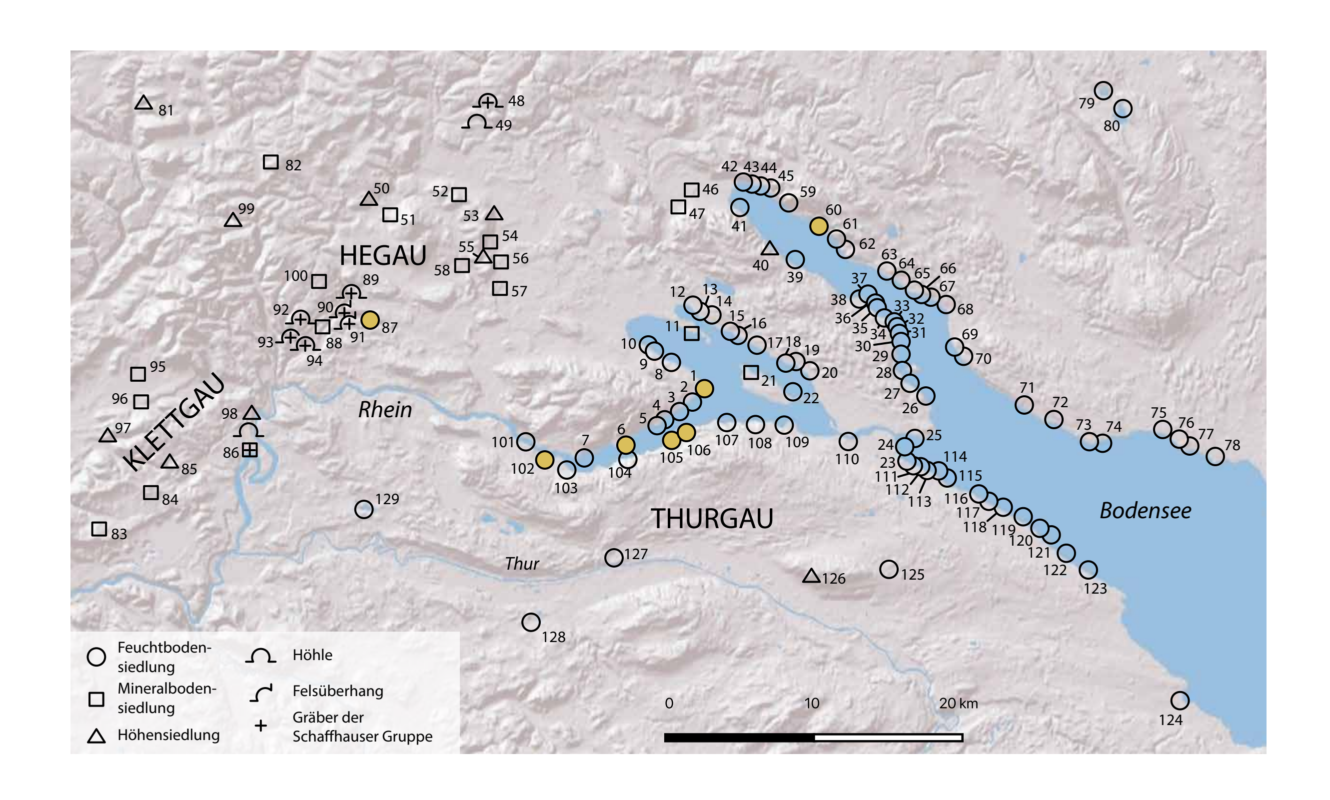
6.5.1. Bodensee 3950–3800 v.Chr.

Neolithische Fundstellen reihen sich wie Perlen an einer Schnur dem Ufer des westlichen Bodensees entlang, rund um den Obersee (Überlinger See) und den Untersee (Abb. 6.15). Am Untersee sind besonders die Fundstellen am sogenannten 'Hörnle' von Bedeutung, der Spitze der Halbinsel 'Höri', die in den Untersee ragt und diesen in den Zeller- und den Rheinsee trennt (Abb. 6.16). Beim heutigen Ortsteil Hornstaad der Ortschaft Horn (Gemeinde Gaienhofen, Kr. Konstanz, D) nimmt die Uferzone eine grössere Fläche von 100–300 m Breite ein und wird bei sommerlichen Hochwassern in Teilen oder manchmal auch ganz überschwemmt (Schlichtherle 1990, 19). Im See setzt sich eine breite Uferbank fort. Die Siedlungsstelle Hornstaad-Hörnle I befindet sich heute auf einer kleinen Landzunge, zur einen Hälfte im Bereich des Riedes und des Strandwalls, zur anderen im Bereich der Flachwasserzone. Nur etwa 70 m nördlich davon befindet sich die Siedlungsstelle Hornstaad-Hörnle II und gleich östlich davon, seewärts gelegen, Hornstaad-Hörnle III (Schlichtherle 1990, 20–22).

Neben weiteren Fundstellen anderer Zeitstellungen in Hornstaad-Hörnle (HH) konnten die bisher genannten mittels Dendrochronologie in das hier untersuchte Zeitfenster datiert werden (vgl. Matuschik 2011, 11–12, 280, 312): HHIA (3918–3902 v. Chr.), HHIII (3909–3902 v.Chr.) und HHII (3869–3862 v.Chr.). Aus HHIII liegt keine Keramik vor und die Befunde der Fundstelle HHIB datieren etwas jünger (3586–3507 v.Chr.), sodass diese beiden Siedlungen nicht weiter besprochen werden.

Am Obersee ist die Bucht von Sipplingen am Überlinger See von grosser Bedeutung. Hier liegt die Fundstelle Sipplingen-Osthafen (Gemeinde Sipplingen, Bodenseekreis, D) am Ufer des sogenannten Sipplinger Dreiecks. Die Siedlungskammer wird von einem nordöstlich davon anstehenden Höhenzug aus Molasse vom Rest des Seeufers abgetrennt (Matuschik und Müller 2016, 93). In der Flachwasserzone wurde während Jahrtausenden, vom Jungneolithikum bis zur Spätbronzezeit, immer wieder gesiedelt, wie die lange stratigraphische Sequenz von insgesamt 16 Hauptsiedlungsphasen zeigt (vgl. Billamboz et al. 2010, 258; Matuschik und Müller 2016, Abb. 109) [26]. Die

26 Die Auswertung der Befunde von Sipplingen, Osthafen befinden sich in Vorbereitung, für Hinweise und Einblicke danke ich I. Matuschik und R. Ebersbach vielmals.



Kreis Konstanz:
1 Hornstaad-Hörnle (JN, EN)
2 Hornstaad-Schlößle (JN, EN)
3 Gaienhofen-Untergarten (JN, EN)
4 Hemmenhofen-Im Bohl (JN, EN)
5 Hemmenhofen-Im Leh (JN, EN)
6 Wangen-Hinterhorn (JN, EN)
7 Öhningen-Oberstaad (EN)
8 Gundholzen-Möösle
9 Iznang-Badplatz
10 Iznang-Unter Eichen (JN, EN)
11 Radolfzell-Mettnau (JN)
12 Markelfingen-Zeller Ried (EN)
13 Markelfingen-Kleine Espen (JN)
14 Markelfingen-Große Espen (JN, EN)
15 Markelfingen-Stüdle
16 Markelfingen-Schlafbach (JN)
17 Allensbach-Kapplerfeld (JN)
18 Allensbach-Strandbad (JN, EN)
19 Hegne-Galgenacker (EN)
20 Hegne-Nachtwaid (JN)
21 Reichenau-Niederzell (JN, EN)
22 Reichenau-Oberzell (JN)
23 Konstanz-Rauenegg (JN, EN)
24 Konstanz-Frauenpfahl (JN)
25 Konstanz-Hinterhausen (JN, EN)
26 Staad-Hoheneck
27 Egg-Obere Güll (JN)
28 Litzelstetten-Ebnewiesen (EN)
29 Litzelstetten-Hasenwiesen (EN)
30 Litzelstetten-Krähenhorn (JN)
31 Litzelstetten-Staudershag (EN)
32 Dingelsdorf-Fließhorn (JN, EN)
33 Dingelsdorf-Ziegelhütte
34 Dingelsdorf-Seewiesen (JN, EN)
35 Dingelsdorf-Hafen
36 Dingelsdorf-Unterrieß (EN)
37 Dingelsdorf-Klausenhorn (JN)
38 Wallhausen-Ziegelhütte (JN, EN)
39 Bodman-Blissenhalde (JN)
40 Langenrain-Hals (JN, EN)
41 Bodman-Weiler (JN, EN)
42 Bodman-Schachen (EN)
43 Bodman-Löchle (JN)
44 Ludwigshafen-Holzplatz (JN, EN)
45 Ludwigshafen-Seehalde (JN)
46 Bodman-Mooshof (JN)
47 Wahlwies-Betten (JN)
48 Bittelbrunn-Kuchelfels
49 Engen-Petersfels (MN)
50 Binningen-Hohenstoffel
51 Binningen-Unter Sand (MN)
52 Mühlhausen-Lachen (MN)
53 Duchtlingen-Hohenkrähen (JN, EN)
54 Singen-Scharmenseewadel (AN, MN)
55 Singen-Hohentwiel (EN)
56 Singen-Mühlzelgle (MN)
57 Singen-Betting
58 Hilzingen-Forsterbahn (AN, MN)

Bodenseekreis:
59 Sipplingen-Brandsäcker
60 Sipplingen-Osthafen (JN, EN)
61 Süßenmühle-Außereiche
62 Brünnensbach
63 Überlingen-Yachthafen (JN)
64 Überlingen-Ostbad (JN)
65 Nußdorf-Seehalde (JN, EN)
66 Nußdorf-Strandbad (JN, EN)
67 Nußdorf-Constantinhalde
68 Maurach-Ziegelhütte (JN, EN)
69 Unteruhldingen-Stollenwiesen (EN)
70 Unteruhldingen-Bayenwiesen (JN, EN)
71 Haltnau-Oberhof (JN, EN)
72 Hagnau-Burg (EN)
73 Immenstaad-Kippenhorn (JN, EN)
74 Immenstaad-Schifflände
75 Manzell-Zeppelinhalle (JN)
76 Seemoos-Seemooserhorn (JN, EN)
77 Seemoos-Königsweg
78 Friedrichshafen-Gondelhafen

Kreis Sigmaringen:
79 Illmensee-Ruschweilersee (JN)
80 Illmensee-Illmensee (EN)

Schwarzwald-Baar-Kreis:
81 Riedböhringen-Bürglebuck (MN)
82 Kommingen-Wahlberg

Kreis Waldshut:
83 Dettighofen-Hegistein (JN)
84 Baltersweil-Käppele
85 Jestetten-Kopf
86 Altenburg-Sinkelosebuck (JN, EN)

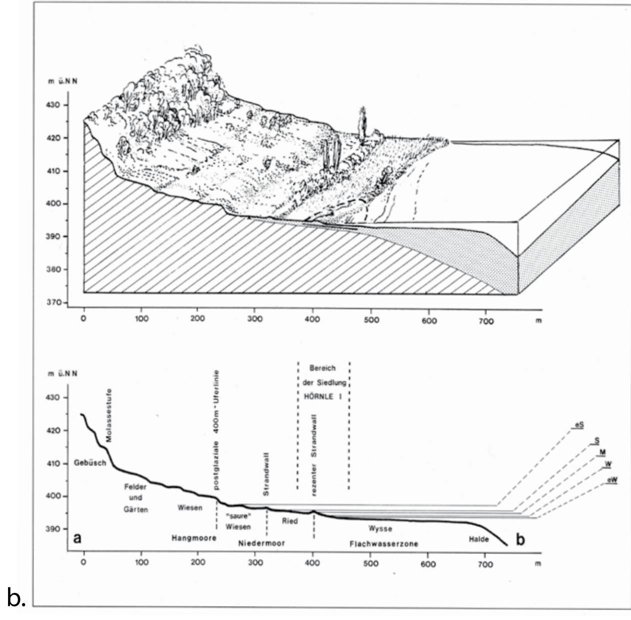
Kanton Schaffhausen:
87 Thayngen-Weier (JN)
88 Herblingen-Grüthalde (JN)
89 Thayngen-Kesslerloch (JN)
90 Thayngen-Vorder Eichen
91 Thayngen-Untere Bsetzi (JN)
92 Stetten-Freudenthal
93 Schaffhausen-Schweizersbild (JN)
94 Herblingen-Dachsenbühl (JN)
95 Gächlingen-In Niederwiesen (AN, MN)
96 Neunkirch-In Wyden
97 Wilchingen-Flühhalde (MN, JN, EN)
98 Neuhausen-Ottersbühl (MN, JN)
99 Bargen-Wootel (EN)
100 Lohn-Wyden
101 Stein am Rhein-Hof (JN, EN)

Kanton Thurgau:
102 Eschenz-Insel Werd (JN, EN)
103 Eschenz-Seeäcker (EN)
104 Mammern-Langhorn (JN, EN)
105 Steckborn-Turgi (JN, EN)
106 Steckborn-Schanz (JN, EN)
107 Berlingen-West und Ost
108 Salenstein-Mannenbach
109 Ermatingen-Westerfeld (JN, EN)
110 Gottlieben (EN)
111 Kreuzlingen-Seeburg/Fischerhaus (JN, EN)
112 Kreuzlingen-Helebarden (JN, EN)
113 Bottighofen-Schlössli (JN)
114 Bottighofen-Neuwies (EN)
115 Scherzingen-Rietwiese
116 Landschlacht-Seedorf (JN, EN)
117 Landschlacht-Seewiesen
118 Altnau-Ruderbaum (EN)
119 Güttingen-Soorwiesen
120 Güttingen-Rotfarb
121 Güttingen-Moosburg
122 Kesswil-Seedorf (EN)
123 Uttwil-Unterbäche (EN)
124 Arbon-Bleiche (JN, EN)
125 Berg-Heimenlachen (JN)
126 Weinfelden-Thurberg (EN)
127 Pfyn-Breitenloo (JN)
128 Gachnang-Niederwil (JN)

Kanton Zürich:
129 Ossingen-Hausersee (JN, EN).

Abb. 6.15: Neolithische Siedlungsstellen am Bodensee, hervorgehoben: *Key Sites* (ergänzt nach Schlichtherle 1990, Abb. 1).





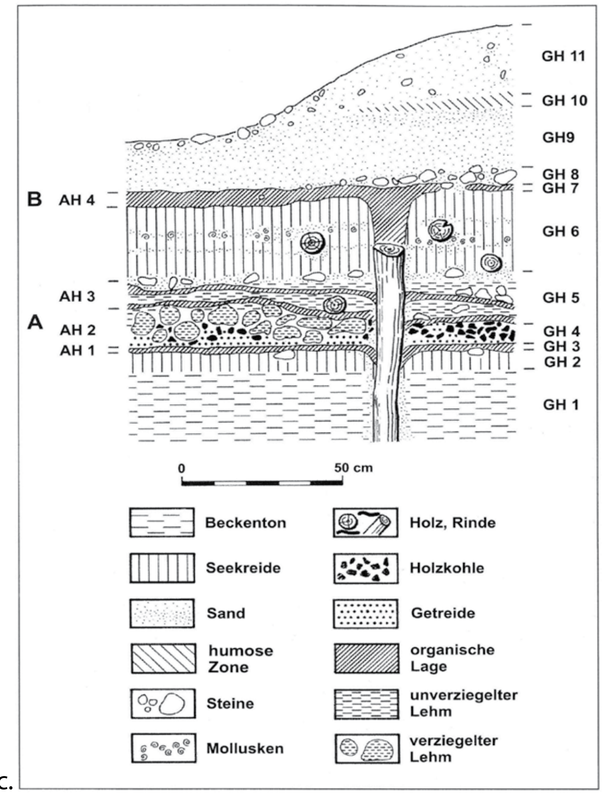


Abb. 6.16: Lage der verschiedenen Fundstellen von Hornstaad-Hörnle (Landkreis Konstanz, D) (a.), Darstellung der Ufersituation der Siedlung (b.) sowie schematische Darstellung des Schichtaufbaus im Bereich der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA (c.) (a., c.: Matuschik 2011, Abb. 1; b. Schlichtherle 1990, Abb. 4).

dendrochronologischen Untersuchungen ergaben Schlagphasen von 3919–3933 v. Chr. Davon gehören die Siedlungsphasen Sipplingen A (3914–3904 v.Chr.), Sipplingen B (3857–3817 v.Chr.) und Sipplingen C (3795–3786 v.Chr.) in den hier untersuchten Zeitabschnitt (ebd.).

6.5.1.1 Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.)

Seit den 1850er Jahren haben einheimische Sammler am Ufer im Umkreis der Siedlungsstelle Hornstaad-Hörnle neolithische Funde aufgelesen (Matuschik 2011, 11–15; Schlichtherle 1990, 23–25). Über drei Generationen hinweg ist beispielsweise eine der wichtigsten Sammlungen zu Hornstaad-Hörnle entstanden, jene der Familie Lang, die bis heute von E. Lang in Horn geführt wird. Die ersten Ausgrabungen wurden 1973–1980, jeweils im Frühjahr bei Seespiegeltiefständen, von der Dienststelle Hemmenhofen des Landesamtes für Denkmalpflege Baden-Württemberg (D) und der Universität Freiburg im Breisgau (D) durchgeführt. Dies geschah im Rahmen des Projektes Bodensee-Oberschwaben unter der Leitung von H. Schlichtherle. Das Ziel dabei war, die teilweise an der Oberfläche liegenden Siedlungsschichten auszugraben und die Siedlungsschichten vor weiterer Erosion zu schützen. Diese waren durch den insgesamt zurückgehenden Seespiegel und damit eine Verschiebung der Uferlinie in den Siedlungsbereich zunehmend bedroht (Matuschik 2011, 11). Weitere Ausgrabungen erfolgten in den Jahren 1983–1993 im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes „Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland", das durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert wurde.

Heute liegen zahlreiche archäologische und naturwissenschaftliche Auswertungen zu Hornstaad-Hörnle publiziert vor, unter anderem dendrochronologische Untersuchungen (z.B. Billamboz 2006), die Befunde (Dieckmann et al. 2006; Schlichtherle 1990) sowie die Keramik (Dieckmann 1991; Matuschik 2011; Schlichtherle 1990). Aus HHIA konnte die weitaus grösste Menge an Gefässen aus einer Siedlung des späten Jungneolithikums am Untersee geborgen werden. Die über 800 feinstratifizierten Gefässindividuen aus einer zweiphasigen, insgesamt nur gerade etwa 16 Jahre bestehenden Siedlung machen diese zu einem der wichtigsten Referenzfundkomplexe im entsprechenden Raum/Zeit-Fenster. Ausserdem lässt sich aufgrund der guten Erhaltungsbedingungen, der sorgfältigen Dokumentation und den zahlreichen vorgelegten Untersuchungen die Siedlungsgeschichte von Hornstaad-Hörnle IA jahrgenau rekonstruieren (vgl. Billamboz et al. 2010, 415–418; Bleicher 2006, 451–456; Dieckmann et al. 2006, 106–224; Matuschik 2011, 16–39; Schlichtherle 1990, 34–91).

Von der durch B. Dieckmann geschätzten Siedlungsausdehnung auf ca. 7500 m^2 sind bis heute etwa 50 % untersucht und dokumentiert worden (Dieckmann et al. 2006, 33; Matuschik 2011, 16). Von insgesamt 20043 Hölzern, die aus dem Bereich der Siedlungsstelle HHI stammen, wurden 5049 durch D. Billamboz und N. Bleicher dendrochronologisch untersucht, wobei 1136 davon zur Siedlung HHIA gehören (Billamboz 2006, 301–302, Abb. 7; Bleicher 2006, 451, Diagr. 6). Die Daten streuen über einen Zeitraum von nur gerade 20 Jahren, wobei die ältesten Schlagdaten dem Jahr 3922 und die jüngsten dem Jahr 3902 v.Chr. zugewiesen wurden. Die dendrochronologischen Ergebnisse werden weiter unten zusammen mit der Siedlungsgeschichte genauer dargestellt.

Die Siedlungsstratigraphie setzt sich nach der durch H. Schlichtherle vorgeschlagenen und bis heute weitergeführten Terminologie aus den geologischen Horizonten (GH) 1–11 zusammen, innerhalb derer die archäologischen Horizonte (AH) 1–4 voneinander abgegrenzt werden können (vgl. Abb. 6.16c). AH1–3 gehören zur Siedlung HHIA. Durch eine 30 cm mächtige Seekreideschicht davon getrennt ist Horizont AH4, der bereits der jüngeren Siedlung HHIB zuzurechnen ist (Matuschik 2011, 80).

Im Folgenden wird ein Überblick über den Aufbau der Stratigraphie für die Siedlung HHIA gegeben: Auf GH1, einen natürlich abgelagerten Beckenton, folgt eine dünne Schicht ausgefällter Seekreide, GH2. GH3 ist ein Gemisch aus Sand, Seekreide, Molluskenschalen, organischen Resten sowie Ton- und Lehmlagen. Hierbei handelt

es sich um die älteste anthropogen beeinflusste Schicht AH1, also die unterste Strate des Kulturschichtpakets. Diese war im seewärtigen Bereich nur als wenige Millimeter starke Lage aus Sand erhalten, auf der Seite landwärts aber als bis zu 15 cm mächtige Schicht mit Siedlungsresten. Unmittelbar darüber liegt die bis zu 20 cm mächtige Schicht AH2 (GH4), eine aus organischen und mineralischen Bestandteilen bestehende, stark holzkohlehaltige Kulturschicht mit Brocken aus verziegeltem Lehm. AH2 wurde als Brandschuttschicht interpretiert. Darin waren noch gut erkennbar Ruinen von niedergebrannten Häusern erhalten. Im nordöstlichen Teil des ausgegrabenen Areals fehlt diese Schicht fast vollständig (Dieckmann et al. 2006, 51–59). Darüber liegt der AH3 (GH5), ein Schichtpaket, das aus einer Abwechslung von Lagen aus organischem Material und Linsen aus unverziegeltem Lehm besteht. Auch in diesem Fall dünnt das Schichtpaket von ca. 25 cm auf 1–10 cm Mächtigkeit gegen den See hin aus. Darüber folgt die bereits angesprochene, natürlich gebildete Seekreide GH6. Während der AH1 der ältesten Bau- und Nutzungsphase der Siedlung HHIA entspricht, und der Brandschutt des AH2 deren Destruktionsphase, repräsentiert der AH3 eine jüngere nachbrandzeitliche Siedlungsphase.

Im Zuge seiner Auswertung der Gefässkeramik hat I. Matuschik sich erneut mit den Dendrodatierungen und Befunden auseinandergesetzt und dabei eine in einigen Punkten gegenüber den früheren Arbeiten von D. Billamboz (Billamboz 2006) sowie B. Dieckmann (Dieckmann et al. 2006) abweichende Interpretation vorgelegt. Da ich Letzterer folge, sollen die wichtigsten Neuerungen hier kurz aufgeführt werden, wobei deren Begründung bei I. Matuschik (Matuschik 2011, 16–25) nachgelesen werden kann:

Die Baustrukturen lassen sich im Wesentlichen auf zwei Siedlungsphasen aufteilen, eine vorbrandzeitliche (Phase α, AH1 und 2) und eine nachbrandzeitliche Siedlung (Phase β, AH3).[27] Im Ausdehnungsbereich der Brandschuttschicht wurden die Häuser durch den Siedlungsbrand zerstört, ausserhalb derselben bestanden einige Gebäude über das Brandereignis hinaus weiter (s. unten). Die beiden Siedlungsphasen sind demnach nur in jenen Bereichen stratigraphisch gut voneinander zu trennen, in welchen sich die Brandschicht ausdehnt. Fehlt diese in der Fläche, ist die Korrelation der Straten zur älteren oder jüngeren Siedlungsphase nicht immer eindeutig möglich. Ausserdem wurden nicht alle Häuser vom Brand zerstört, was auch durch deren kurzzeitige Weiternutzung und darauffolgende mögliche Demontage für die jüngere Siedlungsphase verdeutlicht wird. Ihr Fundmaterial kann daher nicht eindeutig einer der beiden Siedlungsphasen zugewiesen werden. Als Zeitpunkt des Siedlungsbrandes wird von I. Matuschik Spätsommer 3909 und nicht 3910 v.Chr. vorgeschlagen, denn Hölzer von zwei niedergebrannten, voll mit Keramik ausgestatteten Häusern sind noch im Jahr 3910 v.Chr. gewachsen. Da der Brand im Spätsommer stattfand, wurden diese vermutlich Ende 3910 oder anfangs 3909 v.Chr. geschlagen, wobei der Brand dann in logischer Schlussfolgerung auf das Jahr 3909 v.Chr. fallen muss. Dieses Argument wird durch in der nachbrandzeitlichen Siedlungsphase verbaute Hölzer gestützt, die auf die Jahre 3909 v.Chr. und danach datiert wurden. Demnach wäre der zerstörte Teil der Siedlung unmittelbar nach dem Brand im Spätsommer wiederaufgebaut worden und nicht etwa erst ein Jahr später, wofür die beobachtete Weiternutzung nicht brandzerstörter Gebäude ebenfalls spricht (Matuschik 2011, 16–25).

Die ältesten Schlagdaten der Jahre 3919–3922 beziehungsweise 3925[28] v.Chr. wurden durch die Dendrochronologen als sekundär verbaute Hölzer interpretiert, die entweder aus einer Vorgängersiedlung stammen oder aus einem älteren, noch nicht ausgegrabenen Teil derselben Siedlung (vgl. dazu Dieckmann et al. 2006, 233; Matuschik 2011, 16–17). Die früheste Bauphase im ausgegrabenen Teil der Siedlung (Phase α, AH1 im Bereich unter der Brandschicht) umfasst aufgrund der Schlagphasen

27 Zur terminologischen Abgrenzung seines Modells führte I. Matuschik die Bezeichnungen α und β ein (Matuschik 2011, 27).

28 Kleinholzdaten (Matuschik 2011, 16).

Hornstaad-Hörnle IA
Phase α: 3918–3909 BC

Landseite

Sipplingen A
3914–3904 BC
Hornstaad-Hörnle IA
3918–3902 BC
DE
CH
Bodensee
Zürichsee
CH DE
0 10 km

3920–3918 BC
3917 BC
3916 BC
3915 BC
3914 BC
3913 BC
3912 BC
3911 BC
3910 BC
Pfahl ohne Waldkante

Dendrodatierte Pfähle, Hausgrundriss
Hausstandort (Grundriss unsicher)
Hausstandort?
Alter geschätzt
Herdstelle
Verziegelter Lehm
Fundkonzentration

Seeseite

a.

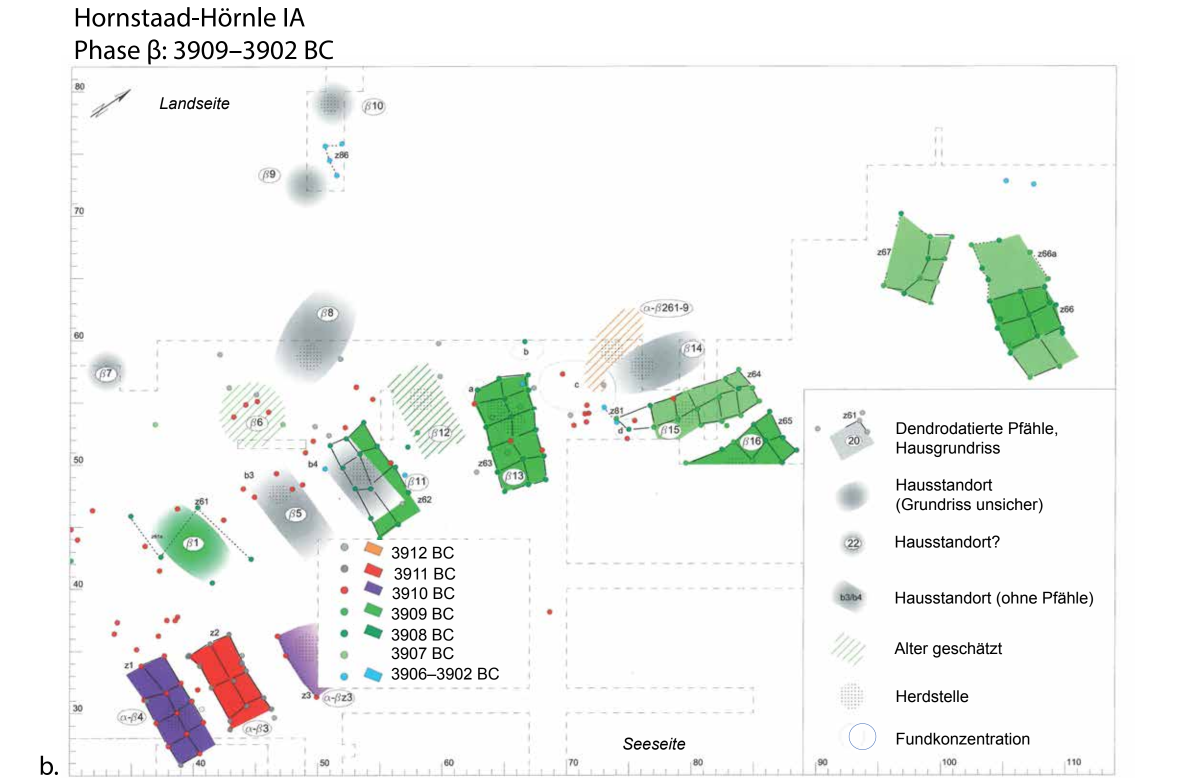


Abb. 6.17: Hornstaad-Hörnle IA, Siedlungspläne und Baugeschichte der vorbrandzeitlichen Phase α (a.) und nachbrandzeitlichen Phase β (b.) (nach Matuschik 2011, Abb. 4–5).

den Zeitraum 3918–3915 v.Chr. In dieser Zeit wurden die Hausstrukturen im östlichen Teil des ausgegrabenen Siedlungsbereiches errichtet, wie auf Abb. 6.17a ersichtlich ist.

Während in den Jahren 3914–3913 v.Chr. keine Bautätigkeit im Sinne der Neuerrichtung von Häusern nachgewiesen werden kann, zeigen die Schlagdaten einzelner Pfähle, dass mit einer durchgehenden Nutzung der Siedlung zu rechnen ist, wie I. Matuschik überzeugend argumentiert hat (Matuschik 2011, 16–17). Für die Zeit zwischen 3913 und 3910 v.Chr. konnte durch den Bau weiterer Häuser eine zweite Aktivitätsphase nachgewiesen werden. Solche, nach der Gründung in Etappen erfolgende Siedlungsvergrösserungen mit einer zunehmenden Überbauung des Areals konnten auch für andere neolithische Feuchtbodensiedlungen nachgewiesen werden (Matuschik 2011, 17). Die jüngsten errichteten Häuser dieser Phase sind α4 und αz3, deren Holz noch im Jahr 3910 v.Chr. geschlagen wurde. Während der ersten Phase α der Siedlung wurden die Häuser überwiegend giebelständig zum Seeufer hin auf Pfählen von etwa 2 bis 3 m über dem Boden errichtet (Dieckmann et al. 2006, 116–226, Abb. 69). Die zweischiffigen in Pfahlschuh-Ständerbauweise gebauten Häuser waren etwa ca. 3 × 8 m gross und mussten immer wieder durch Nachpfählungen in Stand gehalten werden, wie die Schlagdaten einzelner Pfähle zeigen (Matuschik 2011, 31).

Unmittelbar nach dem Brand – mit grosser Wahrscheinlichkeit im Spätsommer 3909 v. Chr. – wurde die Siedlung wiederaufgebaut und bestand mindestens weitere acht Jahre. Auf Abb. 6.17b ist die Siedlungsentwicklung nach I. Matuschiks Modell dargestellt. Die Häuser α-β4, α-β3, α-β z3 wurden möglicherweise vom Siedlungsbrand weitgehend verschont, instandgesetzt und weiter genutzt, wobei die meisten der restlichen Gebäude – vermutlich – im Jahr des Brandes 3909 v.Chr. oder im Jahr danach, 3908 v. Chr., errichtet wurden. Gut erkennbar sind die teilweise wiederverwendeten älteren Pfähle, beispielsweise in Haus β13. Nur einzelne Gebäude wurden etwas später, in den Jahren 3907–3906 v.Chr., gebaut (Matuschik 2011, 31–33). Die jüngsten Schlagdaten sind von 3902 v.Chr. vorhanden, sodass die Siedlung möglicherweise bereits 3901 v.Chr. aufgelassen war (Matuschik 2011, 18). Als Grund für die Auflassung ist ein Seespiegelanstieg zu vermuten (Dieckmann et al. 2006, 80, 116–118, 226–227; Matuschik 2011, 37–38).

H. Schlichtherle hat in seiner Publikation nicht nur die Befunde und Funde der Grabungen der Jahre 1973–1978 publiziert, sondern auch Funde aus verschiedenen privaten Sammlungen. Durch die Grabungen wurden insgesamt 11,3 kg Scherben aus AH1–3 (später als Siedlung HHIA bezeichnet) geborgen und daraus 99 Keramikindividuen gebildet. Die Mehrheit stammt aus AH2, der Brandschuttschicht, wie 14 der insgesamt 20 Gefässe mit vollständigem oder annähernd durchgehendem Halbprofil. Auch die Gefässe aus der Sammlung E. Lang dürften grösstenteils aus dem AH3 kommen und sich nur durch die sekundäre Hitzeeinwirkung aufgrund des Brandes überhaupt als Oberflächenfunde erhalten haben (Schlichtherle, 1990, 94).

Aus den jüngeren Grabungen sind über 290 kg Keramikfragmente geborgen worden, woraus I. Matuschik 729 Keramikindividuen gebildet hat. Zu den Nutzungsschichten von AH1 der Phase *α* gehören davon 45 Keramikindividuen, deren Fragmente sich vorwiegend in als Abfallhaufen interpretierten Konzentrationen zwischen den Traufseiten der Häuser sowie seltener innerhalb der Häuser verteilten (Matuschik 2011, 45, 106–107, 66–98, Abb. 66). Aus den Scherben der Brandschuttschichten des AH2 (Feuerkatastrophe von 3909 v.Chr.) wurden über 200 Keramikgefässe geborgen (Matuschik 2011, 114). Die Keramikfragmente sind in der Brandschuttschicht stärker – aber nicht ausschliesslich – innerhalb der Gebäudegrundrisse verteilt, teilweise auch im Wandbereich der Häuser (Matuschik 2011, 113–145, Abb. 56 und 70). Daher konnte hier der Bestand der Häuser untersucht werden. Die Hausinventare enthielten durchschnittlich 10 bis 12 Gefässe (Dieckmann et al. 2006, 80–85; Matuschik, 2011, 198, 311, Abb. 141), wobei aber – möglicherweise erhaltungsbedingt – grosse Schwankungen festzustellen sind (Matuschik 2011, 311).

Während 78 Keramikgefässe aus den unzerstörten Häusern nicht eindeutig in eine der beiden Siedlungsphasen zugewiesen werden können, stammen 303 eindeutig aus dem AH3, also aus der nachbrandzeitlichen Siedlungsphase β (Matuschik 2011, 45). Die detaillierte Kartierung der Scherbengewichte nach einzelnen Unterphasen (Nutzung, Destruktion) durch I. Matuschik zeigt, dass die Keramikfragmente hier wieder gemäss dem zu erwartenden Abfallverhalten vorwiegend zwischen den Häusern verteilt sind (Matuschik 2011, 45, 180–181, Abb. 99–108).

6.5.1.2 Hornstaad-Hörnle II (3869–3862 v.Chr.)

Die Siedlung Hornstaad-Hörnle II liegt weniger als 100 m nördlich jener von Hörnle IA und ist durch eine pfahlfreie Zone von derselben getrennt (Matuschik 2011, 26). Aufgrund der Ausgrabungen in den 1980er Jahren ist bekannt, dass die Siedlungsausdehnung rund 4000 m² umfasst haben dürfte, wobei auf etwa 2000 m² Pfähle und auf 82 m² eine Kulturschicht erfasst wurden. Anhand der Pfähle konnten acht Hausstandorte sowie eine Palisade rekonstruiert werden (Abb. 6.18). Die dendrochronologischen Datierungen ergaben Schlagjahre zwischen 3869 und 3862 v.Chr. (Billamboz 2006, 324, Abb. 36; vgl. Matuschik 2011, 265). I. Matuschik nennt in seiner Materialvorlage 708 Scherben, aus welchen 32 Keramikindividuen gebildet werden konnten (Matuschik 2011, Taf. 91–95). Dazu sind in der Sammlung E. Lang 41 Oberflächenfunde vorhanden, die ebenfalls zu dieser Siedlung gehören und von H. Schlichtherle vorgelegt wurden (Matuschik 2011, 265; Schlichtherle 1990, Taf. 13B).

6.5.1.3 Sipplingen-Osthafen A, B, C (3914–3904, 3857–3817, 3795–3786 v.Chr.)

Die Befunde und keramischen Funde der jungneolithischen Siedlungsphasen von Sipplingen-Osthafen werden von I. Matuschik und A. Müller zur Vorlage vorbereitet.[29] Erste Ergebnisse der dendrochronologischen Untersuchungen sowie der Chronostratigraphie insgesamt wurden aber bereits veröffentlich (Billamboz et al. 2010; Matuschik und Müller 2016). Die Siedlungsstelle wurde von den 1970er Jahren bis über die Jahrtausendwende hinaus mehrfach taucharchäologisch oder mit Hilfe eines Caissons untersucht.

Die älteste Siedlungsphase A (SiA) wurde in zwei unterschiedlichen Bereichen erfasst, SiAa und SiAb (Abb. 6.19)[30]. Da für SiAa ein liegendes Holz auf 3910 v.Chr. datiert werden konnte und sich dieses gut in die Datenserie von SiAb, 3914–3904 v.Chr., einfügt, wird von einer Zugehörigkeit zur selben Siedlungsphase ausgegangen (Billamboz et al. 2010, 258). Im Bereich SiAb konnten acht Hausstandorte lokalisiert werden. Aufgrund der Funde geht man wie in Hornstaad-Hörnle von einer Pfahlschuh-Ständer-Konstruktion der Häuser und zwei voneinander abgesetzten Bebauungsreihen aus. Insgesamt werden im noch unpublizierten Tafelteil von I. Matuschik 86 Gefässe abgebildet (Matuschik in Vorb., Taf. 1–9).[31]

Das darüber liegende Schichtpaket SiB[32] kann über datierte, liegende Hölzer aus dem Schichtverband mit einer dendrochronologischen Schlagphase 3857–3817 v. Chr. verknüpft werden. Anhand des Histogramms der Pfahldaten lassen sich drei Unterphasen unterscheiden: um 3856 (SiBa), 3840 (SiBb) und 3825 v.Chr. (SiBc) (Billamboz et al. 2010, 259). Diese lassen sich aber nur hypothetisch mit einem durch eine Seekreideschicht teilweise unterteilten Schichtpaket korrelieren. So könnten das obere Schichtpaket SiBo mit SiBc und das untere, also SiBu, mit SiBb zu verbinden

29 Für Einblicke in die Auswertungen danke ich I. Matuschik und R. Ebersbach.

30 Früher Schicht 1 und 2 genannt.

31 I. Matuschik überliess mir freundlicherweise den entstehenden Tafelteil zur Keramik von Sipplingen, die von ihm zurzeit ausgewertet wird. Die exakten Zahlen zu Fragmenten und gebildeten Gefässindividuen lagen zum Zeitpunkt der Manuskriptverfassung noch nicht vor.

32 Ehemals Schicht 3.

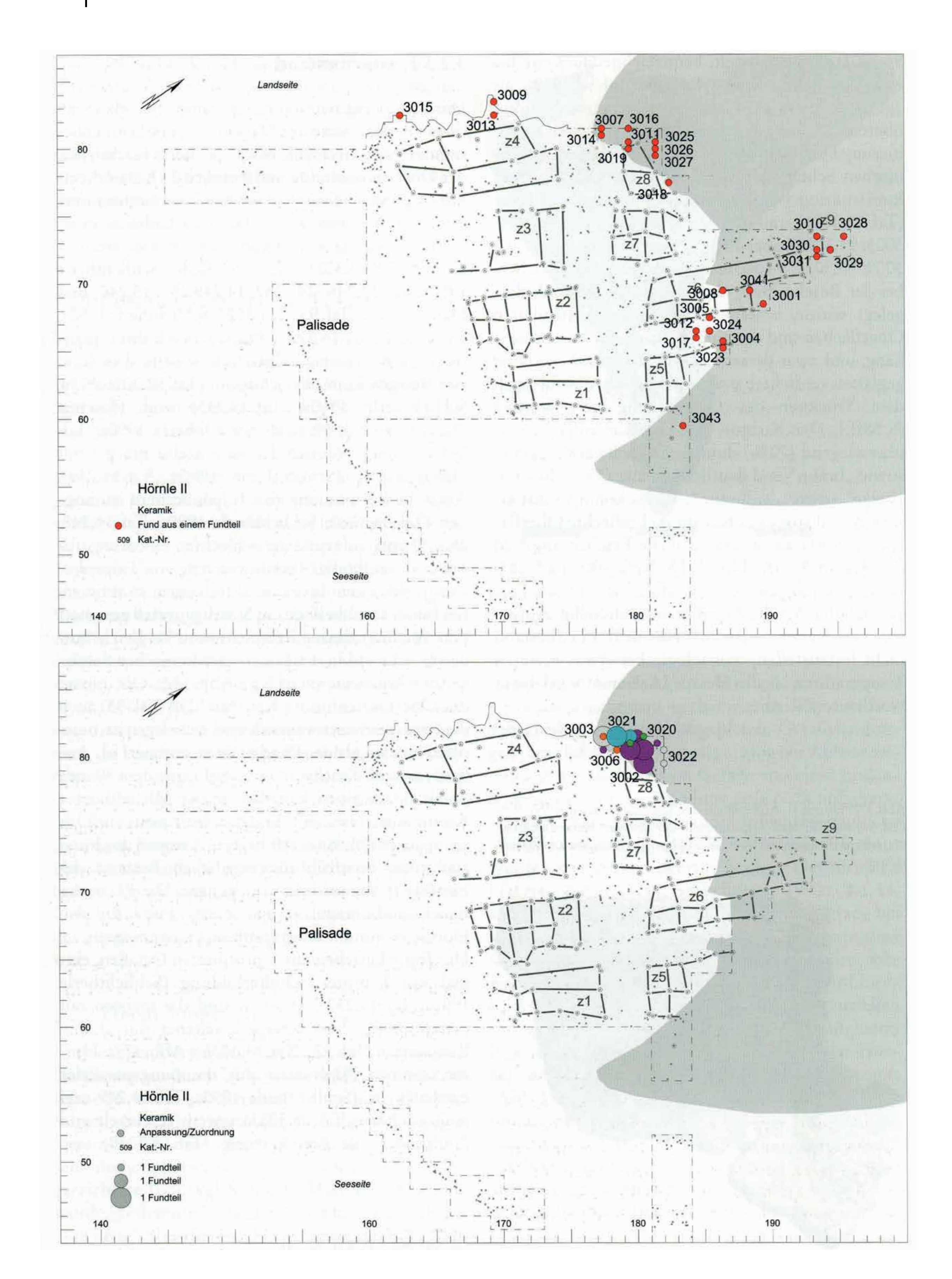


Abb. 6.18: Hornstaad-Hörnle II, Siedlungsplan mit Kartierungen zur Verteilung von Keramikfragmenten und Gefässindividuen (Matuschik 2011, Abb. 178).

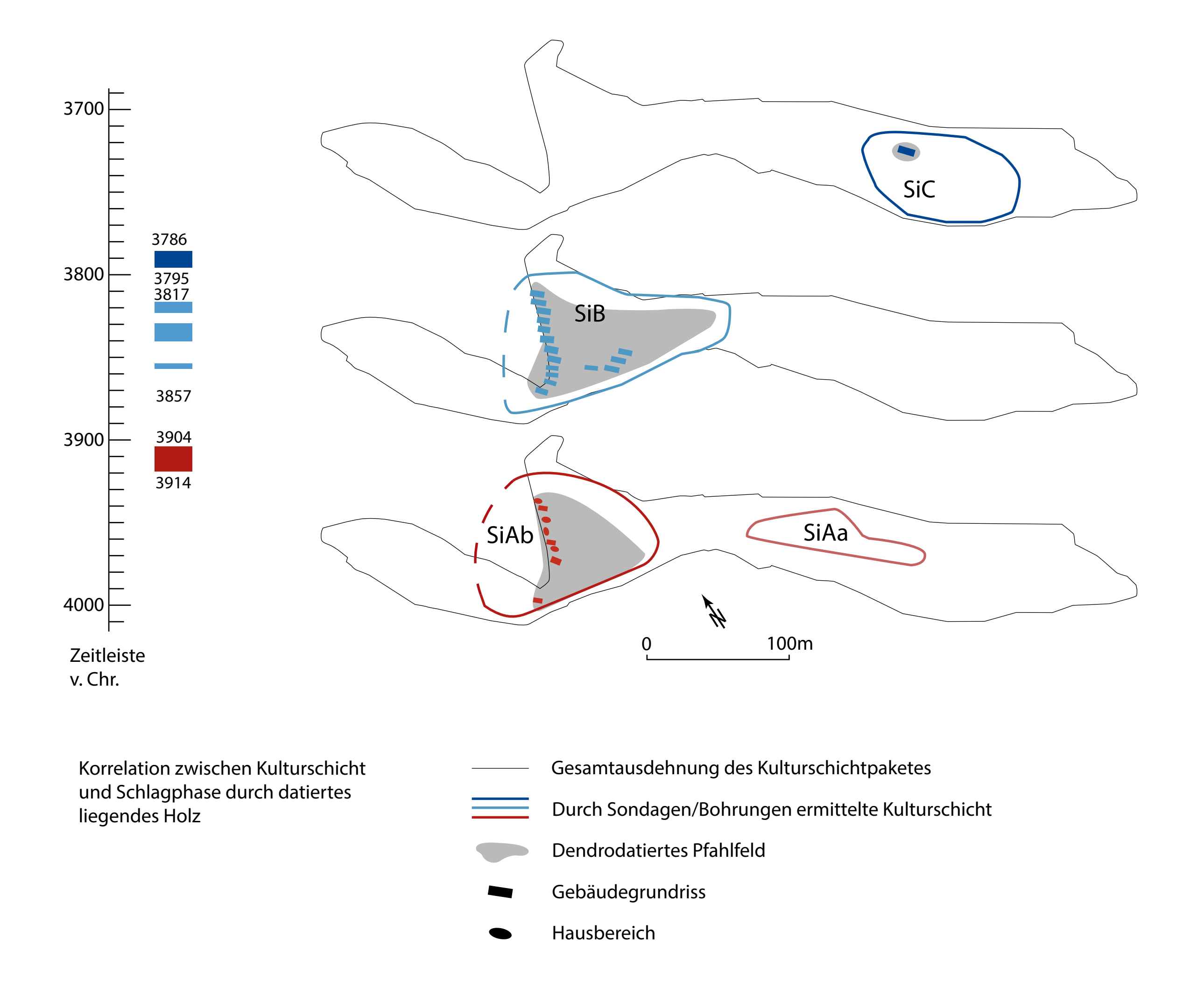


Abb. 6.19: Sipplingen-Osthafen, dendrochronologisch datierte Siedlungsphasen des Jungneolithikums (verändert, nach: Matuschik und Müller 2016, Abb. 109).

sein.[33] Insgesamt konnten 12 uferparallele Hausstandorte sowie vier weiter hinten im Siedlungsareal liegende Gebäude festgestellt werden. Interessant ist, dass ein Gebäude mit Lehmbrüsten und Frauenfiguren ähnlich jenem aus Ludwigshafen-Seehalde (Kreis Konstanz, D) (Schlichtherle 2016a) gefunden wurde (Billamboz et al. 2010, 259; Matuschik und Müller 2016, 94). Im Tafelteil sind 254 Gefässe abgebildet (Matuschik in Vorb., Taf. 9–31), wobei sich nur ein Teil der Gefässe nach SiBo und SiBu trennen lässt.[34] Des Weiteren werden 133 Gefässe abgebildet, die nicht mehr SiA oder SiB zugeordnet werden können (SiAB), da es sich teilweise um Lesefunde aus verschiedenen Sammlungen handelt (Matuschik in Vorb., Taf. 32–45).

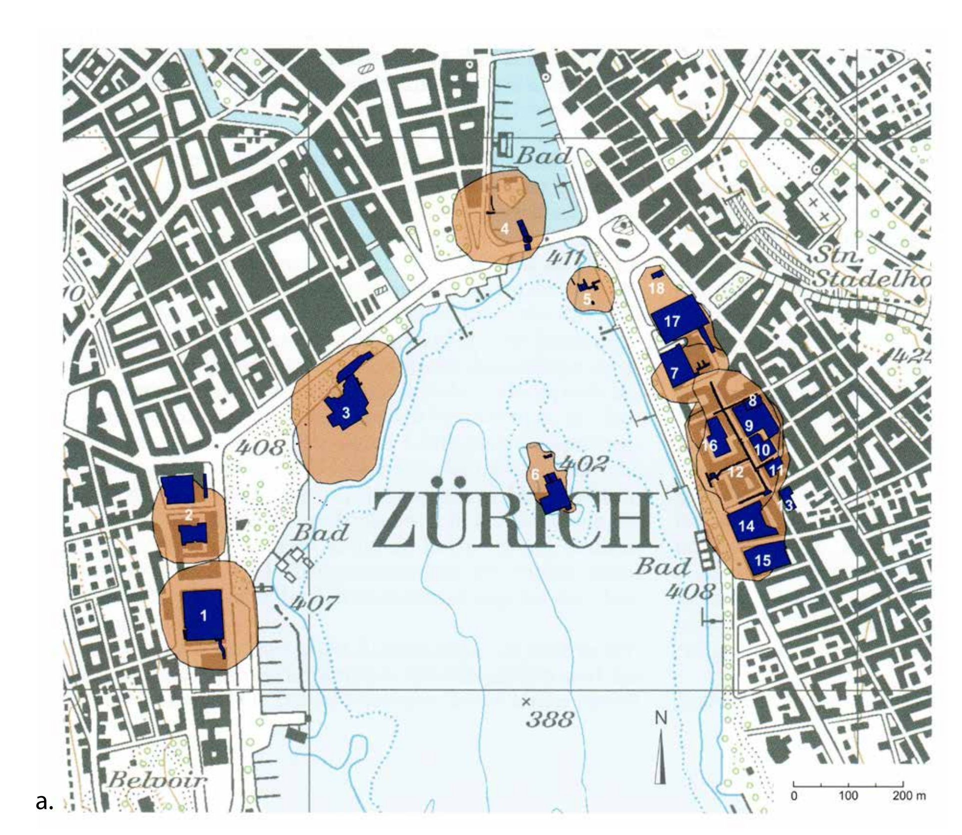
Auf Schicht SiB folgt Schicht SiC, die nur im östlichen Teil der Grabungsfläche erhalten war und aufgrund der dendrochronologischen Datierungen in die Zeit von 3795–3786 v. Chr. datiert werden kann. Für diese schlecht fassbare Siedlungsphase liess sich nur ein Hausstandort ermitteln, wobei 78 Keramikindividuen zeichnerisch dokumentiert wurden (Matuschik in Vorb., Taf. 45–54). Stratigraphisch darüber liegen weitere jung- und endneolithische Siedlungsphasen, die hier nicht behandelt werden (Abb. 6.19).

6.5.2. Zürichsee 3950–3800 v.Chr.

Im Zürichseegebiet verfügen wir neben Zürich-Kleiner Hafner mit Zürich-Mozartstrasse (Moz) und Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld (KanSan beziehungsweise KS) über

33 Freundliche Mitteilung durch I. Matuschik.

34 Freundliche Mitteilung durch I. Matuschik.



1: Mythenschloss
2: Rentenanstalt (Breitinger-strasse)/Zürich-Versicherung
3: Alpenquai
4: Bauschanze
5: Kleiner Hafner
6: Grosser Hafner
7: Mozartstrasse
8: AKAD
9: Pressehaus
10: Utoquai Seewarte 1928–30
11: Utoquai Seewarte 1962/63
12: Kanalisationssanierung Seefeld
13: Utoquai Werkhof
14: Utoquai Panorama
15: Utoquai Färberstrasse
16: Seehofstrasse 6
17: Parkhaus Opéra
18: Sechseläutenplatz

Datengrundlage GIS-Browser Kanton Zürich. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BABA15052)

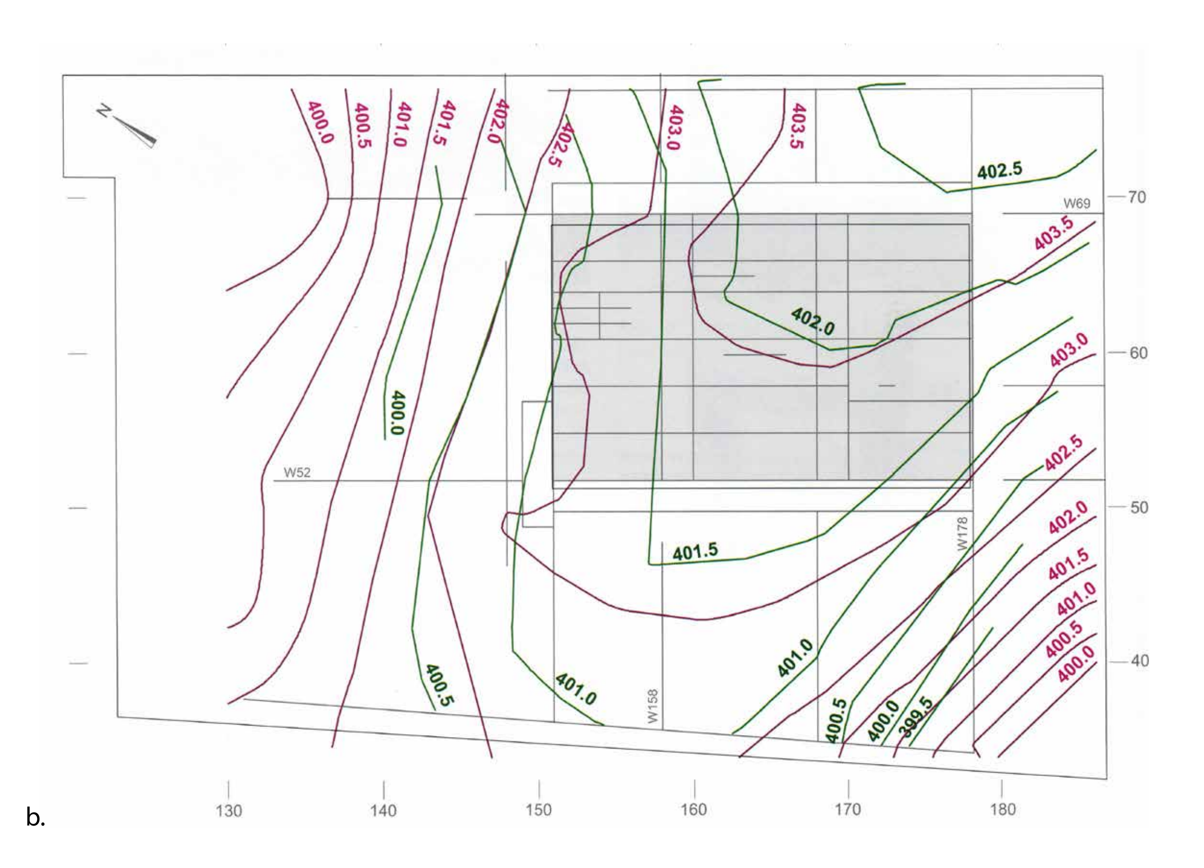


Abb. 6.20: Lage der neolithischen Fundstellen im unteren Zürichseebecken (a.) sowie Bereich der 'Grobgrabung' und 'Feingrabung' (grau) von Zürich-Mozartstrasse (b.) (a.: Ebersbach 2015a, Abb. 1; b.: Ebersbach und Ruckstuhl 2015a, Abb. 35).

Fundstellen, deren Stratigraphien das letzte Viertel des 5. Jt.s sowie das gesamte 4. Jt. v.Chr. abdecken (Abb. 6.20). Sie alle liegen in der heutigen Stadt Zürich in unmittelbarer Nähe zueinander. Die stratigraphische Trennung der Schichten, die Zuweisung der Keramik sowie der absoluten Datierungen sind im Falle der beiden Letztgenannten nicht immer zweifelsfrei möglich (vgl. Kap. 6.4.1). Grund dafür ist das schnelle Vorgehen während deren Ausgrabung und die oberflächliche Dokumentation in den 1980er Jahren. Die Funde von Mozartstrasse und KanSan wurden bereits Ende der 1980er und anfangs der 1990er Jahre vorgelegt (Bleuer et al. 1993; Bleuer und Hardmeyer 1993; Gerber 1994; Gross et al. 1987; Gross et al. 1992). Eine detaillierte stratigraphische, planographische und dendrochronologische Untersuchung der Befunde und dazugehörigen Hölzer erschien für die Mozartstrasse erst durch R. Ebersbach und andere (Ebersbach et al. 2015a), während die sich entsprechenden Untersuchungen für KanSan durch Baum und andere (Baum et al. 2019) publiziert wurden. So wertvoll die zeitnahe Vorlage der reichen Fundmaterialien dieser Ausgrabung in den 1990er Jahren war, so hat das Fehlen vorab vorgenommener Befundauswertungen dazu geführt, dass mit Hypothesen zur Stratifizierung und Phasenbildung gearbeitet wurde, die zu mehr oder weniger fixen Bildern und chronologischen Vorstellungen geführt haben. Nur wenige hundert Meter auseinanderliegend, bietet die räumliche Nähe dieser Fundstellen im unteren Zürichseebecken aber die Möglichkeit, auch die zeitliche Nähe der einzelnen Siedlungen oder Siedlungsphasen neu zu beurteilen (vgl. Kap. 6.4.1 und Kap. 7.1.8).

6.5.2.1 Zürich-Mozartstrasse 6u, 6o und 5 (3913–3901, 3888–3880, 3861 v.Chr.?)

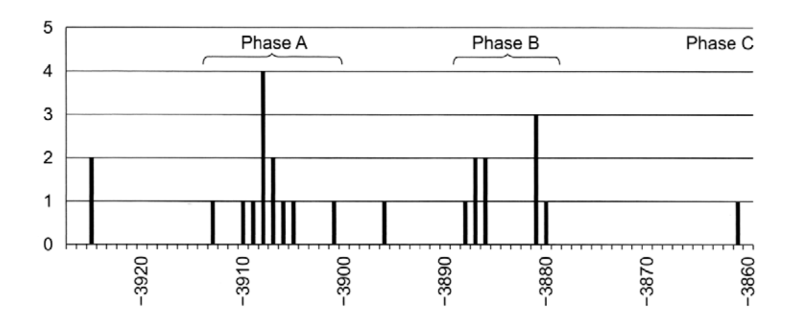
Insgesamt 2700 m² der Fundstelle Zürich-Mozartstrasse wurden in den Jahren 1981/82 im Rahmen einer unter grossem Zeitdruck leidenden Notgrabung archäologisch untersucht (Ebersbach 2015a, 10). Während dieser Grossgrabung wurden lediglich 600 m² als ‘Feingrabung’ ausgegraben und dokumentiert (Abb. 6.20b; Ebersbach et al. 2015b, 12–16; Gross und Diggelmann 1987, 22–36). Die Bergung der Funde erfolgte bei der Feingrabung quadratmeterweise, wobei in der Fläche Grabungsbereiche zusammengefasst wurden. Ausserdem erfolgte auch eine Trennung nach den erkannten Straten. Letztere wurden zu grösseren Einheiten zusammengefasst. Dadurch ergab sich eine Trennung der hier interessierenden Keramik in verschiedene Grabungsbereiche sowie eine Aufteilung in die stratigraphischen Einheiten Schicht 6 unten (Moz6u), Schicht 6 oben (Moz6o) sowie Schicht 5 unten und 5 oben (Moz5u beziehungsweise Moz5o), wie auf Abb. 6.21 dargestellt. Da die stratigraphische Trennung nicht flächendeckend möglich war, liegt ein Teil der Keramik als vermischter Komplex 5/6 vor (Bleuer 1993, 20). Aufgrund dieser Stratifizierung wurde die Keramik statistisch durch E. Gross und E. Bleuer nach chronologischen Gesichtspunkten ausgewertet, was zum heutigen typochronologischen Bild der Keramiktransformation geführt hat (Bleuer 1993; Gross 1987, 91–111; vgl. Stöckli 2009, 53–76).

Bereits während der Ausgrabung war es nicht immer möglich, die zahlreichen, komplexen und feinen Straten flächig begrenzter, flottierender Stratigraphien mit flächendeckenden, durchgehenden Horizonten oder Schichtpakten zu verbinden. Das gelang auch im Rahmen der 2015 vorgelegten detaillierten Befundauswertungen nicht mehr, die vor allem auf Basis der Profilfotos erfolgen musste (Ebersbach et al. 2015b, 17–22). Eine vertikale und horizontale Korrelation der feinstratigraphischen Unterteilung der Schichtpakete ist nicht möglich. Aus heutiger Sicht stellt sich auch die Frage, ob überhaupt mit durchgehenden Siedlungshorizonten zu rechnen ist, oder ob es sich dabei nicht lediglich um eine paradigmatische Modellvorstellung handelt. Letztere steht zumindest zu der mittlerweile bekannten Dynamik von Feuchtbodensiedlungen in Widerspruch, welche die Schichtbildungen in kleinflächige Rhythmen der Konstruktion, Alteration, Rekonstruktion und Destruktion je Hausstandort zerfallen lässt (vgl. dazu auch Ebersbach et al. 2015b, 17–22).

Bezeichnung	verwendete feinstratigraphische Unterteilung		Schichttyp	kulturelle Zugehörigkeit	Datierung v.Chr.	Bemerkungen
Schicht SBZ			○○○○○	Ha A2-B1	1053-1032, ca. 950	z.T. zus. mit Schicht 1 geborgen
Seekreide 0.1						
Schicht 1	1c 5-8			späte Frühbronzezeit	1503	z.T. zusammen mit SBZ geborgen
	1c 1-4 (zu Holzboden 1c)				1609	
	1a/b (zu Schwellbalkendörfern)				(1652?,1630)	
Seekreide 0.2						
Schicht 2	2.1 (2 oben)			späte Schnurkeramik	2605-2568, 2544-ca.2499	Funde aus Basis Schicht 1
	2.2/2.3 (2 unten)			mittlere Schnurkeramik	2625-2606	
Seekreide 0.2A						
Schicht 2A			○○○○○	frühe Schnurkeramik	2705-2700	zus. mit 2 B-C geb., kaum Funde
Seekreide 0.2B						
Schicht 2B			■■■■■	spätes Horgen	2898-2887	zus. mit 2A und C geb, kaum Funde
Seekreide 0.2C						
Schicht 2C			○○○○○	spätes Horgen	2932	zus. mit 2 A-B geb., kaum Funde
Seekreide 0.3						
Schicht 3	3.1, 3OK, 3.1/2 (3 oben)			mittleres Horgen	-3098	
	3.2, 3.2/3.3, 3UK (3 unten)				3126	
Seekreide 0.4						
Schicht 4	4 oben			spätes Pfyn	-3600 (3595 -3539)	Die Unterteilungen in den einzelnen Bereichen müssen sich nicht entsprechen !
	4 mitte			mittleres - spätes Pfyn	3613-	
	4 unten				ca. 3668-	
Seekreide 0.4A						
Schicht 4A			○○○○○	mittleres Pfyn	3745, evtl. 3714	wenig Fundmaterial
Seekreide 0.4B						
Schicht 4B			○○○○○			
Seekreide 0.5						
Schicht 5				klassisches Cortaillod	ca. 3900	keine dendrochronolog. Datierung in Textband: 5 oben und 5 unten
Seekreide 0.6						zu 6 oben gezählt
Schicht 6	Bereich 1:	übrige Ber.				
	6.1, 6.2	6 oben		klassisches Cortaillod	um 4000	keine dendrochronolog. Datierung
	6.3, 6.4	6 unten		älteres Cortaillod		keine dendrochronolog. Datierung
Seekreide 0.7						

Legende: organische Schicht (senkrecht schraffiert); Brandhorizont (schwarz); ○○○ Erosionshorizont; ■■■ reduzierter Brandhorizont

Abb. 6.21: Zürich-Mozartstrasse, Schema der Stratigraphie (Gross et al. 1992, Abb. 1).



b.

Schichten	Siedlungsphasen [Hauptbauphasen]	Korrelationen 1997
keine Schicht	Schnurkeramik C (−2522 bis −2510) [−2516]	Schicht 1A (−2544, −2538, −2522 bis −2510, −2498>)
Schicht 2	**Schnurkeramik B (−2625 bis −2568) [−2605 bis −2568]**	Schicht 2 oben (−2605 bis −2568) Schicht 2 unten (−2625 bis −2606)
keine Schicht	Schnurkeramik A (−2701 bis −2700)	
«Schicht 2A» (keine Schicht)	keine datierten Hölzer	Schicht 2A (−2705 bis −2700)
«Schichten 2B/2C» (keine Schicht)	Horgen B (−2888 bis −2883)	Schicht 2B (−2888 bis −2882>) Schicht 2C (−2943 bis −2929?)
Schicht 3	**Horgen A (−3126 bis −3098) [−3119 bis −3098]**	Schicht 3 (−3126, −3119 bis −3098)
4 oder fehlend 4 oder fehlend	Pfyn D (−3539) Pfyn C (−3568/−3563/−3561)	Reduktionshorizont OK 4 (−3547 bis −3539?) Reduktionshorizont OK 4 (−3568 bis −3563?) Reduktionshorizont OK 4 (−3595 bis −3591?)
Schicht 4	**Pfyn B (−3612 bis −3595)**	Schicht 4 oben (−3613 bis −3600) Schicht 4 Mitte (um −3640? bis −3620) Schicht 4 unten (ca. −3668 bis −3661)
Schicht 4A	Pfyn A (−3668 bis −3660)	Schicht 4A (um −3675?)
Schicht 4B	keine datierten Hölzer	Schicht 4B (−3714?)
Schichtpaket 5/6	**Cortaillod C (−3861) Cortaillod B (−3888 bis −3880) Cortaillod A (−3913 bis −3901)**	Schicht 5 oben (nach −3840?) Schicht 5 unten (um −3860 bis −3840?) Schicht 6 oben (−3888 bis −3880?) Schicht 6 unten (−3910 bis −3905?)

Abb. 6.22: Zürich-Mozartstrasse, Histogramm der Schlagdaten des 40. und 39. Jh. v.Chr. (a.) sowie Korrelation der Schlagphasen mit den Schichten, wie sie in den 1990er Jahren und 2015 vorgenommen wurde (b.) (a.: Bleicher 2015, Abb. 208; b.: Ebersbach et al. 2015c, 171, Abb. 258).

Die Autorinnen und Autoren lehnen auf Befundebene sogar eine flächendeckende Trennung der Schichtpakete 5 und 6 ab und fassen diese zu Schicht 5/6 zusammen (Ebersbach et al. 2015b, 19–22; 2015c 173–178; Ebersbach und Ruckstuhl 2015a, 35–38). Ausserdem ist auch bei der in den 1990er Jahren erfolgten Korrelation der dendrochronologisch ermittelten Schlagphasen zu den Schichten Vorsicht geboten (Abb. 6.22). Im Zuge der neu erfolgten dendrochronologischen Untersuchungen konnte N. Bleicher mit Hilfe von Radiokarbondaten an Weisstannen und *wiggle matching* drei Schlagphasen feststellen, die mit Schicht 5/6 zu verbinden sind (Bleicher 2015, 122–142, besonders 127–130):

- Schlagphase A: 3913–3901 v.Chr. – sowie zwei Schlagdaten bei 3925 v.Chr., Altholzverwendung oder ältere Phase?
- Schlagphase B: 3888–3880 v.Chr. – Trennung von Schlagphase A ist statistisch nicht gesichert
- Schlagphase C: 3861 v.Chr. – nur durch ein Schlagdatum belegt

Die Schlagphasen lassen sich gemäss der Autorenschaft der Publikation von 2015 nicht mehr sicher mit der ohnehin schwierigen Schichttrennung in Verbindung bringen (Bleicher 2015, 129–130, Abb. 208; Ebersbach et al., 2015c, 166, Abb. 258).

R. Ebersbach weist im Kapitel zum Ausblick darauf hin, dass eine erneute Auseinandersetzung mit der Keramik möglicherweise dennoch eine typochronologische Trennung bestätigen könnte (Ebersbach 2015a, 208). Wenn auch eine fundierte Analyse dieser Frage eine eigene Arbeit verdient hätte und hier nicht geleistet werden kann, so möchte ich im Folgenden dennoch einige Denkanstösse in dieser Richtung liefern.

E. Bleuer hatte bereits auf das Problem der horizontalen und vertikalen Streuung von Passscherben über mehrere Straten hinweg hingewiesen und mehrfach betont, dass man bei den Kulturschichtpaketen nicht von geschlossenen Funden ausgehen kann (Bleuer 1993, 247–249, 258–261). Es ist demnach von vornherein von einer teilweisen Vermischung auszugehen, wobei zusätzlich der problematischen horizontalstratigraphischen Korrelation der Straten Rechnung getragen werden muss. Nicht vergessen werden darf dabei, dass das Fundmaterial sehr wohl nach Straten geborgen wurde und somit grundsätzlich stratifiziert vorliegt. Dies auch, wenn bei der Korrelation der Fundkomplexe zwischen den einzelnen Grabungsbereichen zu den Schichteinheiten 6u, 6o, 6u und 5o mit Fehlern und damit Vermischungen gerechnet werden muss.

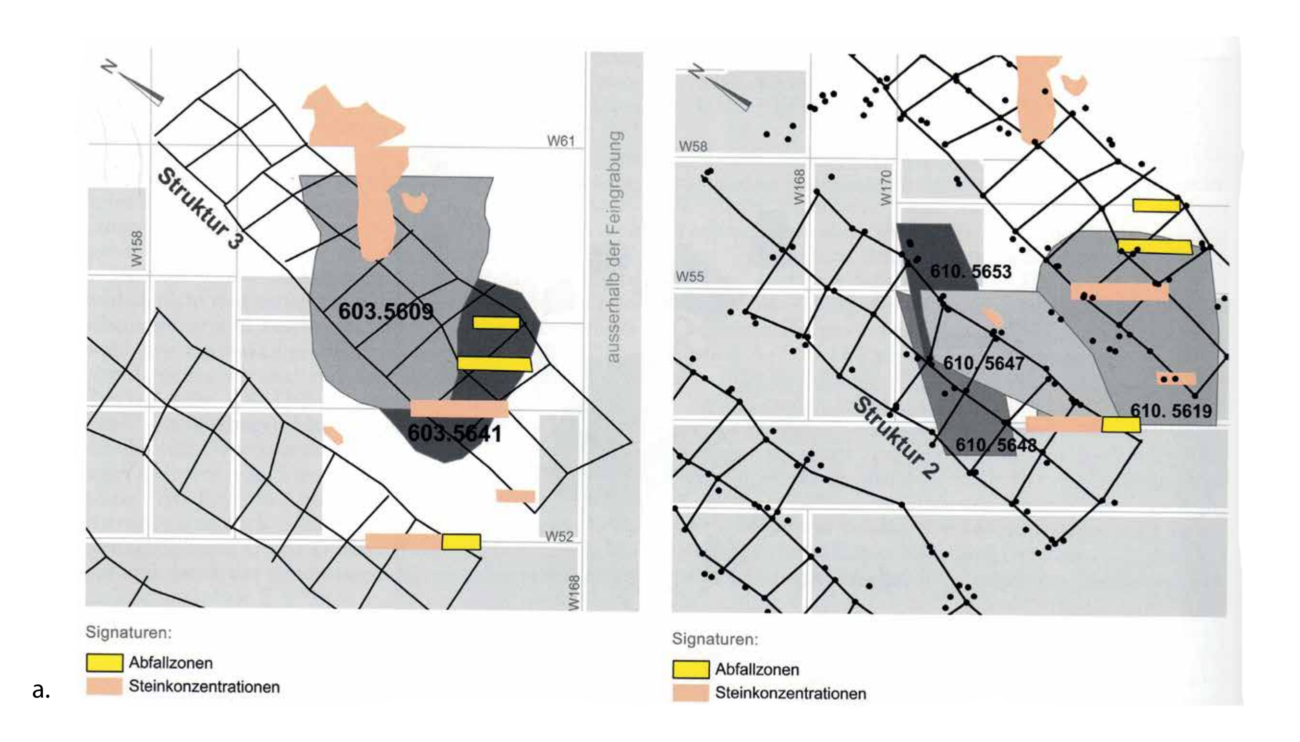
In Bereich 1 und 4 stehen meiner Meinung nach die Chancen am besten, dass die Trennung der Keramik nach stratigraphisch aufeinander folgenden Einheiten verlässlich gelang. Dafür lassen sich folgende Argumente anführen (Abb. 6.23–6.24):

- Die Keramik von Bereich 1 und 4 (Bleuer 1993, Abb. 6) lässt sich in der Fläche mit Strukturen von Hausstandorten korrelieren (Ebersbach et al. 2015a).
- Die Stratifizierung ist in diesem Bereich der Ausgrabungsfläche am klarsten, denn hier konnten mehrphasige Lehmlagen festgestellt werden, welche ausserdem durch ein bis zwei Seekreideschichten unterteilt werden konnten.
- Im selben Teil der Grabungsfläche konnten durch die Pfahlfeldanalyse zwei Hausstandorte, Struktur 2 und 3, rekonstruiert werden, die Hölzer mehrerer Schlagphasen beinhalten und somit für standorttreue Neubauten sprechen (Bleicher 2015, 147–148; Ebersbach et al. 2015c, 173).
- Die übereinanderliegenden Lehme 603.5641 (unten) und 603.5609 (oben) der 'Lehmstellen' 603 sind in der Fläche mit Hausstruktur 3 korrelierbar, die ebenfalls teilweise übereinander liegenden Lehme 610.5648 (unten) und 610.5647 (oben) der 'Lehmstelle' 610 mit Hausstruktur 2. Die Lehme lassen sich in Profil W57 jeweils noch feiner stratigraphisch unterteilen, worin sich Umbauten und Erneuerungen von Hausböden oder Ähnlichem widerspiegeln könnten (Ebersbach et al. 2015c, 174; Ebersbach und Ruckstuhl 2015b, 79–83).
- In diesem Bereich der Grabung konnte bezogen auf das gesamte Grabungsareal die grösste Funddichte festgestellt werden, wie die Verteilung der Keramikscherben zeigt. Diese korreliert flächig mit den mehrphasigen Lehmlagen und Hausstandorten. Die hohe Funddichte von bis zu 10 kg Keramik pro Quadratmeter spricht ebenfalls dafür, dass dort mehrere, übereinander liegende Siedlungen oder Siedlungsphasen bestanden haben (Ebersbach et al. 2015c, 175–176).

In den Grabungsbereichen 1 und 4 zeichnet sich demnach eine klare Mehrphasigkeit und damit zeitliche Tiefe ab:

> „*Die Lehmstellen 603/610 belegen, dass vier bis fünf Phasen in den Befunden der südwestlichen Ecke abgelagert sind [..]. Wir gehen davon aus, dass innerhalb des Schichtpaketes 5/6 eine längere Baugeschichte mit mehreren Siedlungsphasen repräsentiert ist, die allerdings nicht überall gleichmässig dicht war und/oder nicht überall gleich erhalten ist* [..]. *Fasst man die Ergebnisse der Lehmbefunde und der Hölzer zusammen, so können sich durchaus Hausplätze mit fünf oder mehr*

a.



b.

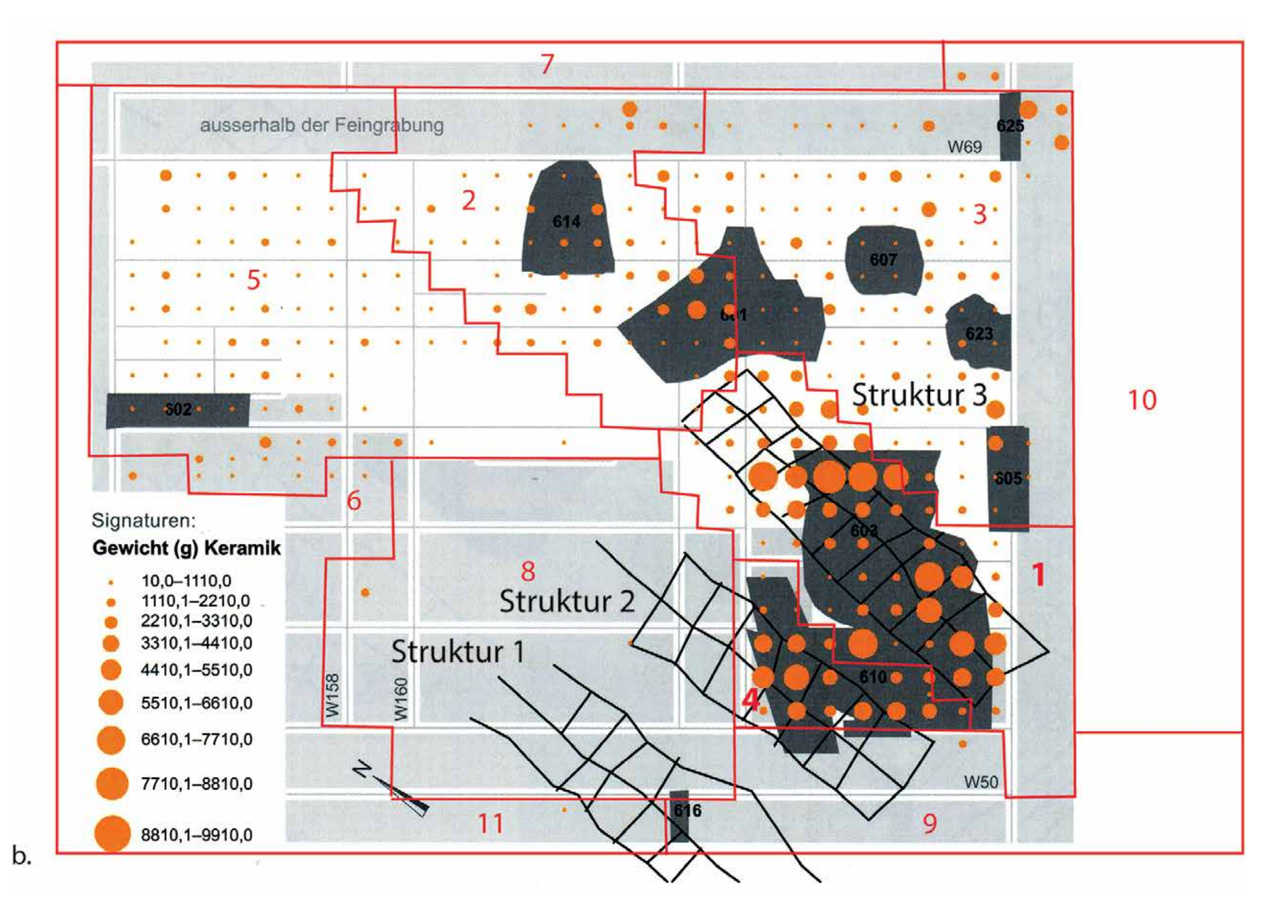


Abb. 6.23: Zürich-Mozartstrasse 5/6, Strukturen, Lehmbefunde und Abfallzonen (a.) sowie Verteilung der Keramikscherben (b.) inklusive optische Korrelation der Grabungsbereiche (a.–b.: Ebersbach et al. 2015c, Abb. 260–261, Abb. 263, verändert).

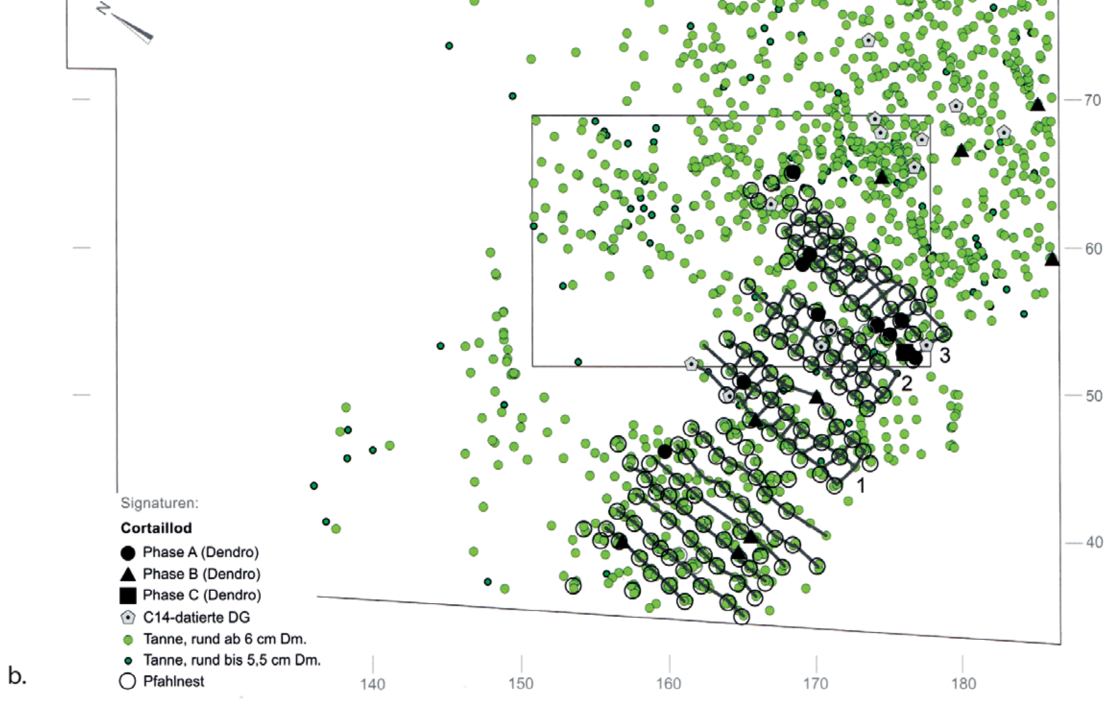
ausserhalb der Feingrabung

400.5 401.0 401.5 402.0 402.5 400.0 400.5 401.0 401.5

W151 W178 W58 W52

Signaturen:
zwei Seekreiden im Schichtpaket
eine Seekreide im Schichtpaket
Schichtpaket ohne Seekreide
Höhe Oberkante Schichtpaket 5/6
Ausdehnung Schichtpaket

a.



b.

Abb. 6.24: Zürich-Mozartstrasse 5/6, Kartierung mehrphasiger Lehmbefunde (a.) sowie C14- und dendrodatierter Hölzer (b.) (a.: Ebersbach und Ruckstuhl 2015a, Abb. 38; b.: Bleicher 2015, Abb. 233).

> *Bauphasen abzeichnen. Dass zwischen den Lehmen jeweils organische Reste oder Mischschichten abgelagert sind, deutet darauf hin, dass zumindest bei einigen Hausplätzen zeitliche Lücken zwischen den einzelnen Bauten vorhanden waren, in denen sich Kulturschichtmaterial akkumulieren konnte*" (Ebersbach et al. 2015c, 176).

Diese zeitliche Tiefe könnte auch in der Keramik sichtbar sein, sofern es in dieser Zeit zu Transformationen in der Keramikpraxis kam. Ein unlösbares Problem bleibt die Frage der Fundtrennung. Die Keramik von Zürich-Mozartstrasse wurde nie mit einem vollständigen Katalog der Gefässe publiziert. Eine auf die Feinstratigraphie bezogene Analyse der Passscherben, die diese beurteilen lassen würde, liegt nicht vor. E. Bleuer hat aber die Merkmale 'Töpfe', 'Schalen' und 'sonstige Formen' sowie die Bodenformen 'Rundböden', 'abgeflachte Böden', 'Flachböden' und 'Standböden' nach Bereichen und Schichteinheiten getrennt statistisch untersucht (Bleuer 1993, Abb. 2, 6, 24–25, 29–30, 50–51, 55–56). Auf dieser Grundlage scheint sich in Bereich 1 und 4 eine Zunahme der Schalen von Schicht 6u zu 6o abzuzeichnen, wobei diese in Schicht 5 – mangels geringer Fundmengen nicht genauer unterschieden – wieder abnimmt. Bei den Böden zeichnet sich eine Zunahme flacher Formen ab. Dass sich in beiden Grabungsbereichen eine synchron laufende Transformation abzeichnet, spricht meines Erachtens für eine einigermassen verlässliche Stratifizierung des Fundmaterials. Denn diese statistisch festgestellten Tendenzen lassen sich auch qualitativ typologisch im gesamten Zürichseegebiet nachvollziehen (vgl. Kap. 7.1.9).

Insgesamt ist somit eine flächendeckende Einteilung der Straten in Horizonte und damit Siedlungsphasen nicht mehr möglich. Die Stratifizierung der Keramik dürfte aber innerhalb einzelner Grabungsbereiche in sich relativchronologisch grundsätzlich stimmen, besonders in den stark stratifizierten Bereichen 1 und 4. Die Korrelation der Straten über die anderen Grabungsbereiche hinweg ist nicht sicher möglich. Daher habe ich mich primär auf die Keramik aus Bereich 1 und 4 gestützt und jene aus anderen – möglicherweise schlechter stratigraphisch getrennten – Bereichen nur sekundär einbezogen. Dabei habe ich die Trennung in Moz6u und 6o beibehalten, im Wissen, dass dabei mit einer teilweisen Vermischung des Scherbenmaterials gerechnet werden muss. Schicht 5 habe ich nicht weiter unterteilt, weil die Datenbasis von E. Bleuers statistischen Untersuchungen in den Bereichen 1 und 4 keine Aussage zur Typochronologie erlaubt (Bleuer 1993, 36).

Das Beibehalten dieser eher zu genauen, feineren Einteilung hat den Vorteil, dass allfällige typochronologische Unterschiede beim Vergleich der Keramik mit zeitgleichen dendrochronologisch datierten Fundkomplexen erkannt werden könnten – oder auch nicht – und eine Zusammenfassung der Keramik zu einem umfassenden Mischkomplex Moz5/6 jederzeit möglich ist, der Umkehrfall aber nicht. Diesem Gedanken folgend nehme ich eine ausdrücklich hypothetische Korrelation der Schlagphasen zu diesen Schichteinheiten vor, im Sinne eines Arbeitsmodells, welches im Nachhinein jederzeit wieder verworfen werden könnte:

- Schlagphase A, 3913–3901 v.Chr., verbinde ich hypothetisch mit den tiefliegendsten Straten und damit Moz6u.
- Schlagphase B, 3888–3880 v.Chr., deren Trennung von Schlagphase A statistisch nicht gesichert ist, verbinde ich hypothetisch mit der ebenfalls nicht sicher zu trennenden Schicht 6o.
- Schlagphase C, beziehungsweise das Schlagjahr 3861 v.Chr., gehört dieser Logik folgend am ehesten zu Schichtpaket 5.

Die letzte Hypothese kann anhand der neuen dendrochronologischen Untersuchungen der nahe gelegenen Fundstelle KanSan9 gestützt werden (vgl. Kap. 6.5.2.2). Bei der Keramik von Mozartstrasse Schicht 5 und 6 muss also mit einer teilweisen Vermischung der Gefässe aus mindestens drei Siedlungen beziehungsweise Siedlungsphasen

gerechnet werden. Deren Trennung in die Einheiten 6u, 6o und 5 gibt meiner Meinung nach dennoch die grundsätzliche stratigraphische und zeitliche Abfolge der Keramik wieder.

Insgesamt wurden 52000 Scherben mit einem Gesamtgewicht von 755 kg aus dem Schichtpaket 5/6 geborgen, woraus 3523 Gefässindividuen mit Randerhaltung gebildet werden konnten. Die Scherben und Gefässindividuen wurden detailliert mit ihrer Stratifizierung vorgelegt (Bleuer 1993, 23–27, Abb. 8a–b, Abb. 9) und auf 26 Tafeln anhand von 380 Gefässen aus Moz6, 225 aus Moz5 und 122 aus Moz5/6 abgebildet (Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

6.5.2.2 Zürich-KanSan 9 Nord und 9 Süd (nach 3860 v.Chr.)

Unmittelbar südlich des Grabungsareals von Zürich-Mozartstrasse und westlich von der Fundstelle Zürich-AKAD-Pressehaus schliesst das Grabungsareal von Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld (KanSan beziehungsweise KS) an. In den Jahren 1986 bis 1988 erfolgten Leitungsgrabungen entlang der Dufourstrasse und weiteren rechtwinklig dazu verlaufenden Strassen (Abb. 6.25). Ein Schema zur Stratigraphie, erste dendrochronologische Untersuchungen sowie das Fundmaterial wurden bereits anfangs der 1990er Jahren publiziert (Bleuer et al. 1993; Gerber et al. 1994). 2019 folgte die erste umfassende Publikation der Auswertung der Befunde inklusive dendrochronologischer Untersuchungen (Baum et al. 2019).

Die Stratigraphie von KanSan umfasst mehrere durch Seekreidebildungen getrennte Schichtpakete, die Reste von jung-, spät- und endneolithischen Siedlungen beinhalten (Abb. 6.26). Für die hier interessierende, stratigraphisch älteste Schicht 9, die ins 39. Jh. v.Chr. datiert werden kann (vgl. unten), wurde bereits in den frühen 1990er Jahren eine Korrelation mit Schicht 5 der Mozartstrasse und Schicht L von AKAD-Pressehaus vorgeschlagen (Bleuer et al. 1993; Gerber 1994, 15). Die Strate 9.1, der verschmutzte Bereich der Seekreide, bildet die Basis zur eigentlichen Kulturschicht, Strate 9.2, die aus Lehmkonzentrationen und organischem Material besteht, und welche von Strate 9.3 – erneut eines verschmutzten Seekreidebereichs mit Resten von Lehmlinsen und verschwemmtem Material – überdeckt wird (Gerber 1994, 15; Gerber et al. 1994). Als einheitlich zu behandeln, dünnt die Kulturschicht seeseitig aus, was mit der Uferlinie des 18. Jh. n.Chr. korreliert (Ruckstuhl et al. 2019, 39–43).

Die Bearbeiterin der Keramik, Y. Gerber, teilte die Grabungsfläche aufgrund qualitativer typologischer sowie merkmalsbasierter statistischer Unterschiede der Keramik in einen nördlichen und einen südlichen Bereich auf (Gerber 1994, 39–40; Gerber et al. 1994; vgl. Kap. 7.1.11): KanSan 9 Nord und KanSan 9 Süd. Die Keramik von KS9N weist dabei viele Gemeinsamkeiten mit der typochronologisch als ‘Cortaillod’ bezeichneten Keramik von Moz5 auf, während jene von KS9S mehr Ähnlichkeiten zu jener von AKAD-Pressehaus L hat, die als ‘Pfyn’ angesprochen wurde (Abb. 6.27; Gerber 1994, 45–46; Gerber et al. 1994). Unter anderem hat Y. Gerber unterschiedliche Bodenformen kartiert, ‘Rundböden’, ‘abgeflachte Böden’, ‘Flachböden’ und ‘Standböden’, und konnte zeigen, dass erstere eher im Norden und ‘Standböden’ besonders im Süden vorkommen (Abb. 6.28).

Aufgrund dieser Beobachtung wurde die Hypothese aufgestellt, dass Schicht 9S von KanSan und Schicht L von AKAD-Pressehaus zu ein- und derselben Siedlung gehören, wobei KanSan9N mit der jüngsten Siedlungsphase von Moz5 zusammenhängen könnte (Gerber 1994, 46). Das konnte durch die neuen Befundauswertungen und dendrochronologischen Untersuchungen leider nicht sicher bestätigt werden. In Abschnitt 6 und 5 der Dufourstrasse (Du5 und 6) ist Schicht 9 nur als dünnes organisches Band erhalten. Dieses wird in Bereich 5 wieder mächtiger. Allerdings weist die Kulturschicht in anderen Arealen Unterschiede in der Mächtigkeit auf, sodass davon allein nicht mit Sicherheit auf zwei getrennte Siedlungen geschlossen werden kann (Baum et al. 2019, 262; Ruckstuhl et al. 2019, 39–98).

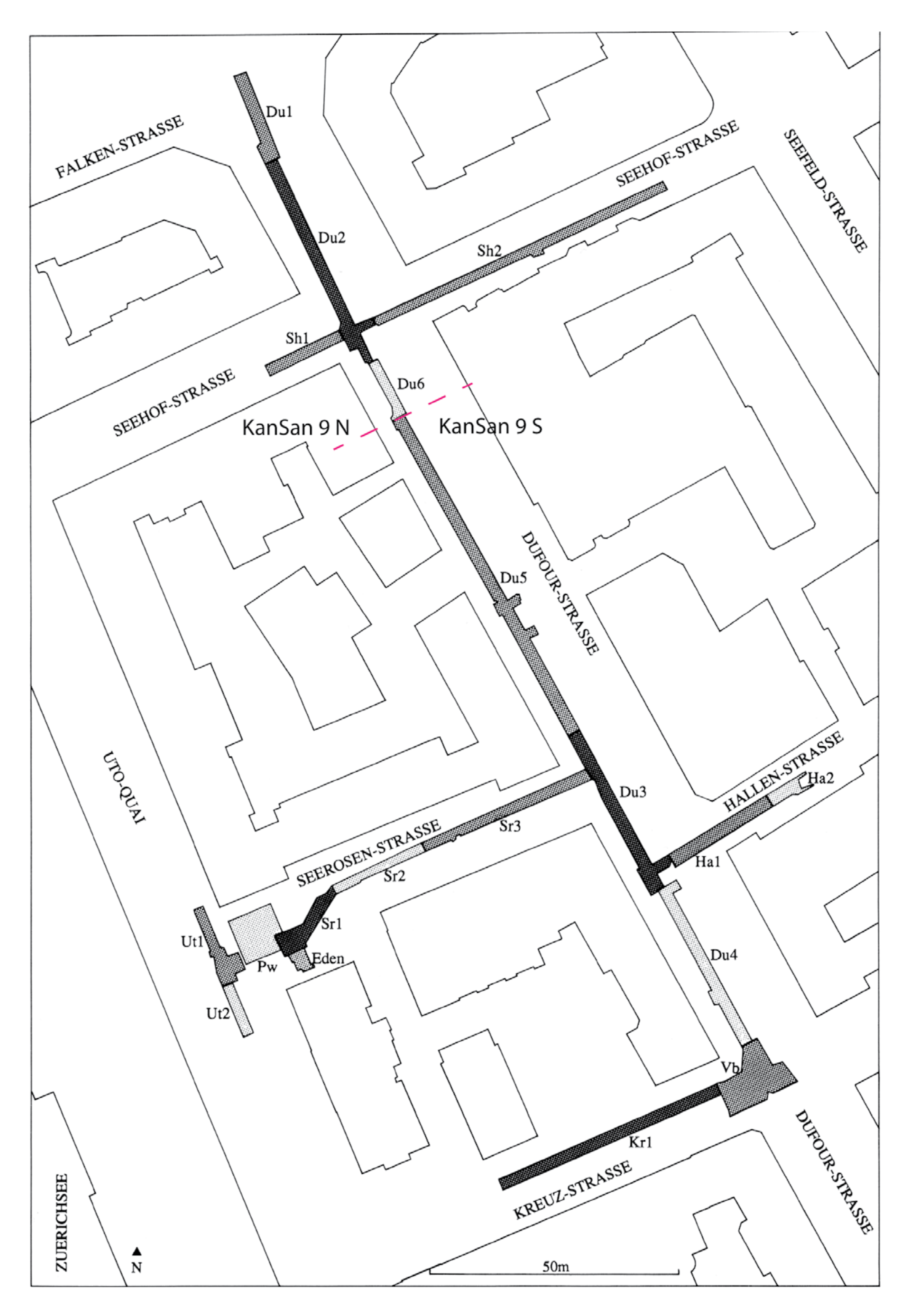


Abb. 6.25: Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld (KanSan), Grabungsabschnitte und Unterteilung in einen nördlichen und südlichen Bereich von Schicht 9 (Bleuer et al. 1993, Abb. 1, ergänzt).

kulturelle Zugehörigkeit	NORD Schicht Ansprache	NORD Schicht Typ	NORD Datierung v. Chr.	ZENTRUM Schicht Ansprache	ZENTRUM Schicht Typ	ZENTRUM Datierung v. Chr.	SÜD Schicht Ansprache	SÜD Schicht Typ	SÜD Datierung v. Chr.
Schnurkeramik				A B C D 1 2 - 10		K 2675 W 2685-2679 ? W 2705-2689 ?	A B - E		S 2678-2677 W 2680 S 2692-2686 W 2706-2694 W 2714-2711
				SE E1					
				E 2/3		W 2718-2710			
Seekreide SE 0.2									
Horgen	1A		K 2889	1					
	SE 0.3			SE 0.3					
	2A		W 2853 B ? W 2871 B ? W 2887-2883 ? W 2912 B ?	2.1 2.2.1 2.2.2		W 3078 B			
	SE 0.4			SE 0.4					
	3		W 3175	3		W 3168; W 3158 W 3179-3175			
				SE 0.5					
				4.1 4.2		W 3216-3201 W 3228-3226 W 3239-3232			
Seekreide SE 0.6			S 3427 ?						
Pfyn	5.1 5.2.1 5.2.2								
	SE 0.7A								
	5.3		W 3612 B ?						
	SE 0.7								
	6								
	SE 0.8								
	7.1 7.2 7.3.1 7.3.2 - 7.3.3 7.3.4 7.3.5 - 7.3.8		W 3712-3681 W 3719-3717 ?						
	SE 0.9								
	8		W 3722 ? W 3728-3727 ?						
	SE 0.10			SE 0.10					
	9		W 3827 B W 3804 T B	9		K 3872			
Seekreide SE 0.11									

NORD
ZENTRUM
SÜD

Schichttypen
- Seekreide
- erodierte Kulturschicht
- organisch mit Lehmlagen
- Brandschicht

Dendrodaten
W: Waldkante
S: Splintgrenzendatierung bei max. 20 Splintjahren
K: Kernholz, Schlagjahr unbekannt
B: Datierung unsicher (B-Korrelation)
?: Schichtzuordnung unsicher
T: Weisstannen

Abb. 6.26: Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld, Schema der Stratigraphie (Bleuer et al. 1993, Abb. 3).

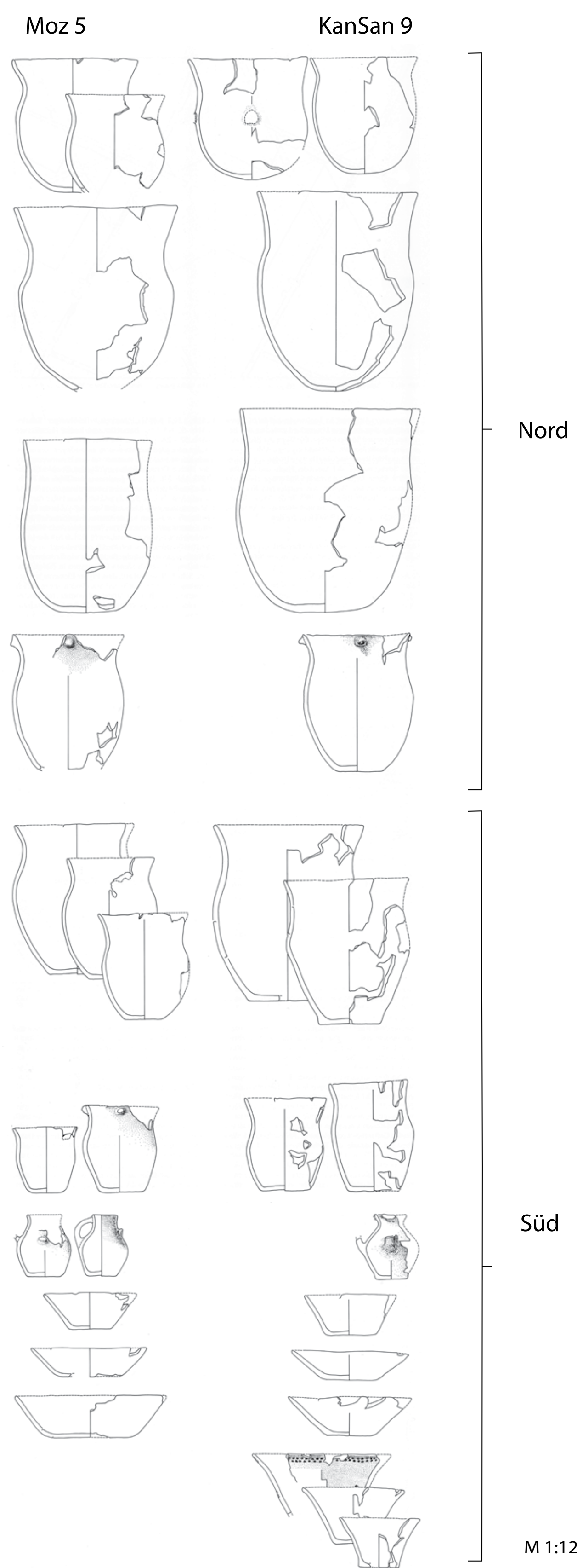


Abb. 6.27: Zürich-Mozartstrasse Schicht 5 und KanSan Schicht 9 Nord und Süd, Vergleich von Keramikgefässen (Zeichnungen: Gerber 1994, Abb. 50–53, ergänzt).



Abb. 6.28: Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld (KanSan), Verteilung unterschiedlicher Bodenfomen im nördlichen und südlichen Bereich von Schicht 9 (Gerber 1994, Abb. 45–48, ergänzt).



Abb. 6.29: C14-datierte Hölzer der Dendrogruppen (DG) sowie dendrodatierte Eichenpfähle des 39. Jh.s v.Chr., die zu KanSan 9N (a.), 9S (b.) und AKAD-Pressehaus L gehören (Bleicher und Walder 2019, Abb. 306 und 307).

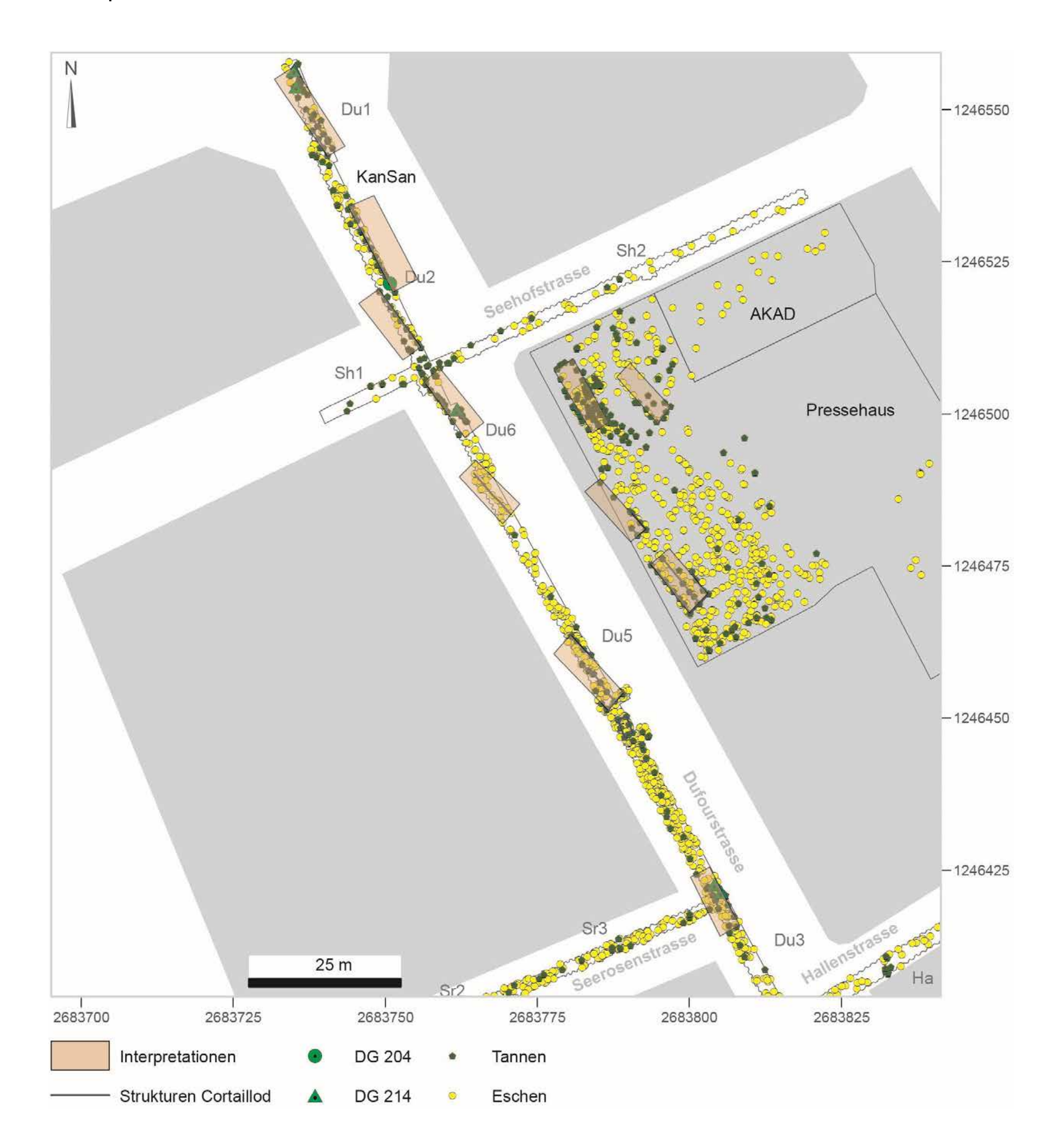


Abb. 6.30: Mögliche Rekonstruktion von Gebäuden, die aufgrund der dendrochronologischen Untersuchungen zu KanSan9 und AKAD-Pressehaus L gehören (Bleicher und Walder 2019, Abb. 325).

Interessant in diesem Zusammenhang sowie bezüglich der absoluten Datierung der Kulturschicht 9 sind die neuen dendrochronologischen und dendrotypologischen Untersuchungen von N. Bleicher und F. Walder (Bleicher und Walder 2019, 173–190). Dabei wurde ein dendrotypologischer Ansatz verfolgt, bei dem die Jahrringserien der verschiedenen Holzarten in sogenannte Dendrogruppen (DG) gegliedert wurden (Abb. 6.29). Insgesamt wurde im interessierenden Zeitraum mehr Weisstanne als Eiche verbaut, was exakte Datierungsergebnisse schwierig macht. Es gibt nur wenige datierte jungneolithische Weisstannenchronologien als mögliche Referenzen. Der Versuch von *wiggle matching* ergab aufgrund alter, kontaminierter Proben teilweise widersprüchliche Ergebnisse. Ausserdem wirkte sich der ungünstige Verlauf der Kalibrationskurve – der bereits in Kap. 6.4 angesprochene grosse *wiggle* im 39. Jh. v.Chr. – negativ aus. Immerhin

fällt ein Teil der Wahrscheinlichkeitsverteilung bei der Kalibration der C14-Daten der Dendrogruppen 204, 211 und 214 in das 39. Jh. v.Chr. Aus diesem Jahrhundert sind auch dendrochronologisch datierte Eichen belegt: eine Gruppe von 18 schräg liegenden, jahrringreichen Pfählen konnte einwandfrei miteinander synchronisiert und sicher auf das Jahr 3872 v.Chr. datiert werden. Da Splint bei allen Hölzern fehlt, rechnen N. Bleicher und F. Walder mit einer Bauphase, die nicht vor 3860 v.Chr. stattgefunden haben kann (Bleicher und Walder 2019, 117).

Aus den Dendrogruppen, die ins 39. Jh. v.Chr. gehören, lassen sich mehrere traufseitig uferparallel ausgerichtete Gebäudestandorte rekonstruieren, die in ihrer Ausrichtung mit jenen der Grabung AKAD-Pressehaus L zur Übereinstimmung gebracht werden können (Abb. 6.30). Zur Frage unterschiedlicher Siedlungen auf den Grabungsflächen von KanSan und AKAD-Pressehaus sowie Mozartstrasse resümierten N. Bleicher und F. Walder:

> „*Da die Synchronisierung der DG grossenteils auf C14-Daten beruht, dendrochronologisch unsicher ist und da die Pfahldichte problemlos Nachpfählungen und Neubauten zu interpretieren erlaubt, sind einige Fragen noch offen: Zwar sind Gebäude aus den nördlichen Grabungsabschnitten Du1 und Du2 nach Ausweis der Schlagdaten innerhalb von DG 214 synchron mit jenen der südlichen Abschnitte Du5 und Du3 (Abb. 21). Es gibt aber eine Reihe von mutmasslichen Grundrissen ohne Pfähle der DG 214, die zwar auch cortaillodzeitlich sein dürften, aber nicht notwendig gleichzeitig mit jenen der DG 214 sind. Zudem können in den undatierten Tannen- und Eschenpfählen noch diverse unerkannte Gebäudegrundrisse verborgen sein. Es ist also bislang unmöglich auszusagen, ob hier eine grössere Ansiedlung mit vielen Gebäuden bestand, oder ob während des Cortaillod wiederholt ein bis mehrere Gebäude an dieser Stelle mit derselben Längsachse und ähnlichem Bauholz errichtet wurden. Die unter VI.2.2 genannten Eichen des Cortaillod fanden sich in einer kleinen Konzentration direkt östlich von einem Weisstannengebäude. Ihre Lage und Anordnung gibt keine Anhaltspunkte, weitere Aussagen zu treffen*." (Bleicher und Walder, 2019, 189–190).

Es bleibt also aufgrund der Baustrukturen weiterhin ungelöst, ob es sich bei KS9N und KS9S um ein- und dieselbe oder um zwei zeitlich kurz aufeinanderfolgende Siedlungen handelt, die sich in ihren Randbereichen überschneiden. Jedenfalls ist eine klare Trennung aufgrund der Befunde nicht möglich (Baum et al. 2019, 262). Wie bereits im Falle von Zürich-Mozartstrasse bleibe ich bei der bereits publizierten feineren Unterteilung der Keramik in einen nördlichen und einen südlichen Bereich, um allfällige typologische Unterschiede darstellen zu können.

Y. Gerber nennt für Schicht 9 3712 Scherben, wobei sich diese zu 1574 Individuen zusammensetzen liessen, von welchen 479 Rand-, 943 Wand- und 152 Bodenindividuen sind. Allerdings sind davon nur 400 Stück schwerer als 20 g (Gerber 1994, 17, Abb. 5–7). Grunddaten oder eine Unterteilung nach Schicht 9 Nord und Süd liegen nicht vor. Auf den Tafeln wurde diese Unterscheidung aber getroffen, wobei 93 Gefässe aus KanSan9N und 76 aus KanSan9S mit Zeichnung abgebildet sind (Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

Gefässdesigns – Perspektive der Produktion 7

7.1 Qualitative Klassifikation – Siedlungsperspektiven

Durch die impressionistische Klassifikation liessen sich für die Zeit zwischen etwa 3920 und 3800 v.Chr. zahlreiche Gefässdesigns voneinander differenzieren. Für das Bodenseegebiet habe ich bisher 66 und für das Zürichseegebiet deren 108 definiert, wobei bei letzterem lediglich 79 in das besagte Zeitfenster fallen und die anderen zu älteren Zeitabschnitten gehören, die hier nicht untersucht werden. Dabei zeigt sich, dass die Siedlungsgruppen der beiden Regionen jeweils unterschiedliche, regional standardisierte Sets an Gefässdesigns herstellten, beziehungsweise verwendeten. Die hier untersuchten 120 Jahre entsprechen einer Zeitspanne, die nur wenig länger ist als die angenommene Dauer des Generationengedächtnisses schriftloser Gesellschaften. Damit sind die 90 Jahre gemeint, welche etwa der erinnerbaren Zeit gleichzeitig lebender Generationen einer Siedlungsgruppe entsprechen. Interessant ist diese Feststellung, weil einige Designs über 120 Jahre hinweg produziert, andere möglicherweise aus älteren Designs entwickelt wurden. Zusätzlich kamen neue Designs hinzu, wobei ältere teilweise nicht mehr hergestellt wurden. Die Designspektren der beiden Regionen widerspiegeln also permanente, dynamische Veränderungen in den Keramikpraktiken, die sich mal langsamer und sanfter und mal schneller und radikaler transformierten. Für die Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA und II, Sipplingen A und B am Bodensee sowie Mozartstrasse 6u, 6o und 5 sowie KanSan 9 Nord und Süd am Zürichsee werden die Designs und das Designspektrum im Folgenden genauer beschrieben. Die Designspektren weiterer Siedlungen werden kursorisch einbezogen, um das Bild der beiden Siedlungsgebiete zu vervollständigen. Der Klassifikationsprozess an sich wird dabei ausschliesslich anhand der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA genauer exemplarisch beschrieben und reflektiert.

7.1.1 Designs des Bodenseegebiets im 40. Jh. v.Chr.

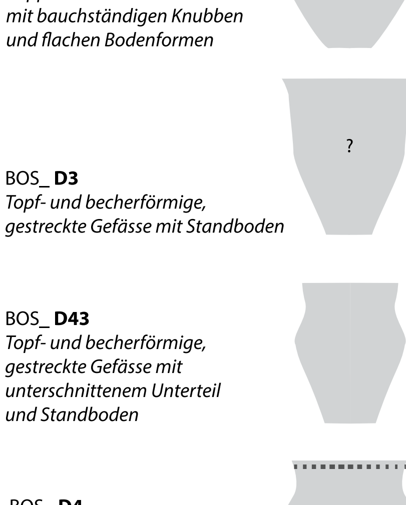
In der Keramik der beiden zeitgleichen Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A liessen sich bislang 44 verschiedene Gefässdesigns voneinander unterscheiden. Ein Überblick über diese gegen Ende des 40. Jh.s v.Chr. im Bodenseegebiet auftretenden Designs bietet Abb. 7.1 auf welcher diese dargestellt und kurz beschrieben sind. Einige der Designs können in weitere Design-Varianten unterteilt werden, die jeweils in den Unterkapiteln zu den entsprechenden Siedlungen beschrieben werden.

7.1.2 Designs in Hornstaad-Hörnle IA

Von 99 untersuchten Keramikgefässen aus AH1–3 (später als Siedlung HHIA bezeichnet) sind von H. Schlichtherle 94 bereits auf Tafeln abgebildet und somit publiziert worden (Schlichtherle 1990, 173–80, Taf. 1–9). I. Matuschik hat insgesamt nochmals 729 Keramikindividuen untersucht, die nicht nur als Textkatalog, sondern ebenfalls auch als Zeichnung auf Tafeln publiziert sind (Matuschik 2011, 409–501, Taf. 1–86). Für 18 % der Gefässe, also etwa 132 Stück, konnte ein durchgehendes Halbprofil – vom Gefässboden bis zum Gefässrand reichend – rekonstruiert werden, wobei 28 % halbhoch erhalten und 53 % kleinteiliger fragmentiert sind (Matuschik 2011, 43 und 309). Besonders gut war die Profilerhaltung von Gefässen aus der Brandschicht AH2, da die Gefässe dort durch die sekundäre Erhitzung des Siedlungsbrandes härter gebrannt wurden als durch den ursprünglichen Keramikbrand.

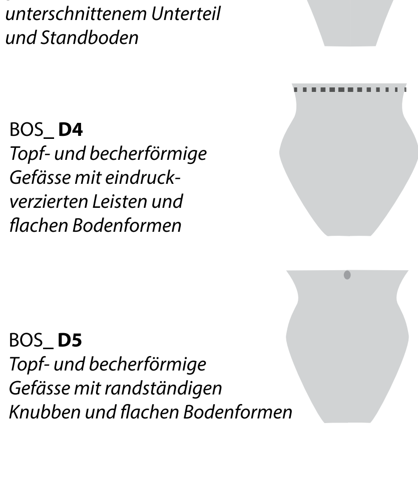
BOS_ **D1**
*Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit Randleiste, bauch- ständigen Knubben und flachen Bodenformen**

BOS_ **D2**
Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit bauchständigen Knubben und flachen Bodenformen



BOS_ **D3**
Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit Standboden

BOS_ **D43**
Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit unterschnittenem Unterteil und Standboden



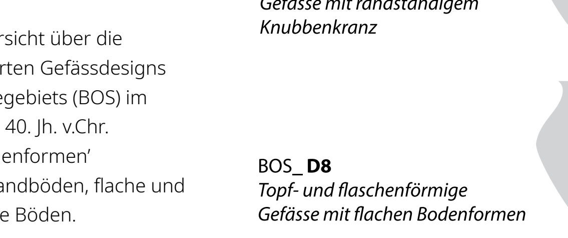
BOS_ **D4**
Topf- und becherförmige Gefässe mit eindruck- verzierten Leisten und flachen Bodenformen

BOS_ **D5**
Topf- und becherförmige Gefässe mit randständigen Knubben und flachen Bodenformen

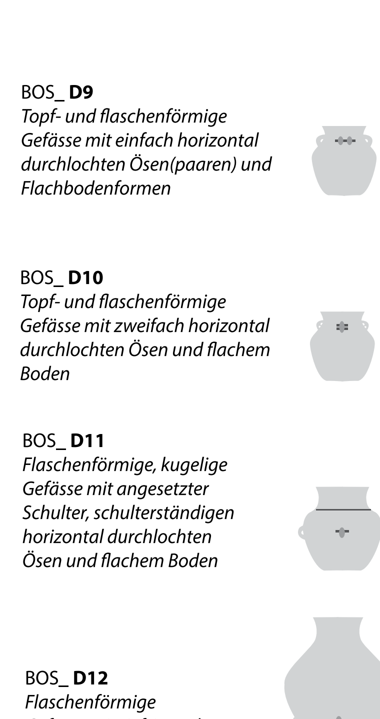


BOS_ **D6**
Becherförmige Gefässe mit bauchständigen Knubbenpaaren und hochgezogenem Boden

BOS_ **D7**
Topf- und flaschenförmige Gefässe mit randständigem Knubbenkranz



BOS_ **D8**
Topf- und flaschenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen

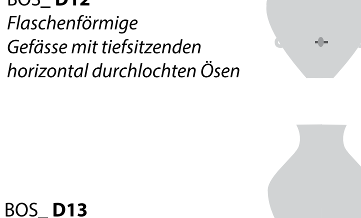


BOS_ **D9**
Topf- und flaschenförmige Gefässe mit einfach horizontal durchlochten Ösen(paaren) und Flachbodenformen

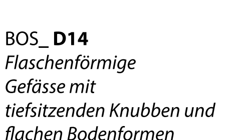
BOS_ **D10**
Topf- und flaschenförmige Gefässe mit zweifach horizontal durchlochten Ösen und flachem Boden

BOS_ **D11**
Flaschenförmige, kugelige Gefässe mit angesetzter Schulter, schulterständigen horizontal durchlochten Ösen und flachem Boden

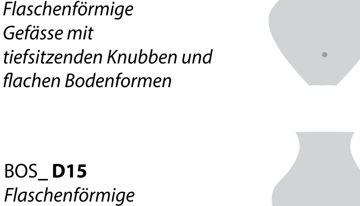
BOS_ **D12**
Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzenden horizontal durchlochten Ösen



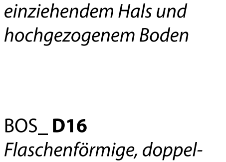
BOS_ **D13**
Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzendem Ösenkranz



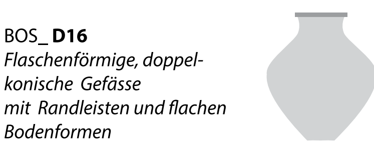
BOS_ **D14**
Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzenden Knubben und flachen Bodenformen

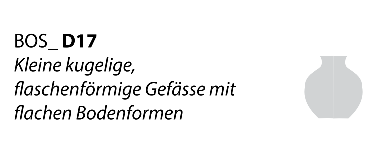


BOS_ **D15**
Flaschenförmige Gefässe mit konisch einziehendem Hals und hochgezogenem Boden



BOS_ **D16**
Flaschenförmige, doppel- konische Gefässe mit Randleisten und flachen Bodenformen





BOS_ **D17**
Kleine kugelige, flaschenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen

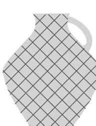
Abb. 7.1: Übersicht über die bisher definierten Gefässdesigns des Bodenseegebiets (BOS) im ausgehenden 40. Jh. v.Chr.
*= 'flache Bodenformen' beinhalten Standböden, flache und hochgezogene Böden.

BOS_ **D18**
Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Randleiste und flachen Bodenformen

BOS_ **D19**
Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben und flachen Bodenformen

BOS_ **D20**
Einfache krugförmige, engmündige Henkelgefässe und flachen Bodenformen

BOS_ **D21**
Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit flächiger Ritzverzierung und flachen Bodenformen



BOS_ **D22**
Tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit Randleiste und flachen Bodenformen

BOS_ **D23**
Tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit Knubben und flachen Bodenformen

BOS_ **D24**
Einfache, tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe und flachen Bodenformen

BOS_ **D25**
Schüsselförmige Gefässe mit bauchständigen Knubben



BOS_ **D26**
Schüsselförmige Gefässe mit Trichterrand und hochgezogenem Boden



BOS_ **D27**
Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und horizontal durchlochter Öse

BOS_ **D28**
Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit geschweifter Wand





BOS_ **D29**
Schüsselförmige Gefässe mit gerader Wand, Wandknick und rundem Boden

BOS_ **D30**
Schüsselförmige Gefässe mit gerader Wand, Wandknick mit Ösenpaar und rundem Boden

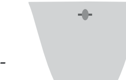


BOS_ **D31**
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem Rand

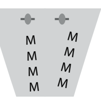


BOS_ **D32**
Konische, schüsselförmige Gefässe mit Randleiste und horizontal durchlochter Öse

BOS_ **D33**
Konische, schüsselförmige Gefässe mit horizontal durchlochter Öse und Standboden



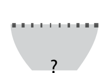
BOS_ **D34**
Konische, schüsselförmige Gefässe mit horizontal durchlochter Öse, Ritzverzierung und flachem oder hochgezogenem Boden



BOS_ **D35**
Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand und Standboden

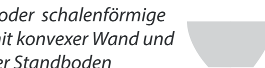


BOS_ **D44**
Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und eindruckverzierter Randleiste

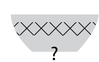


BOS_ **D36**
Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und Flach- oder Standboden





BOS_ **D37**
Schalenförmiges Gefäss mit konvexer Wand und Ritzverzierung



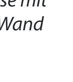
BOS_ **D38**
Schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Standboden



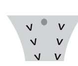
BOS_ **D39**
Schüsselförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand, randständigen Knubben und flachem Boden



BOS_ **D40**
Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand und flachem Boden

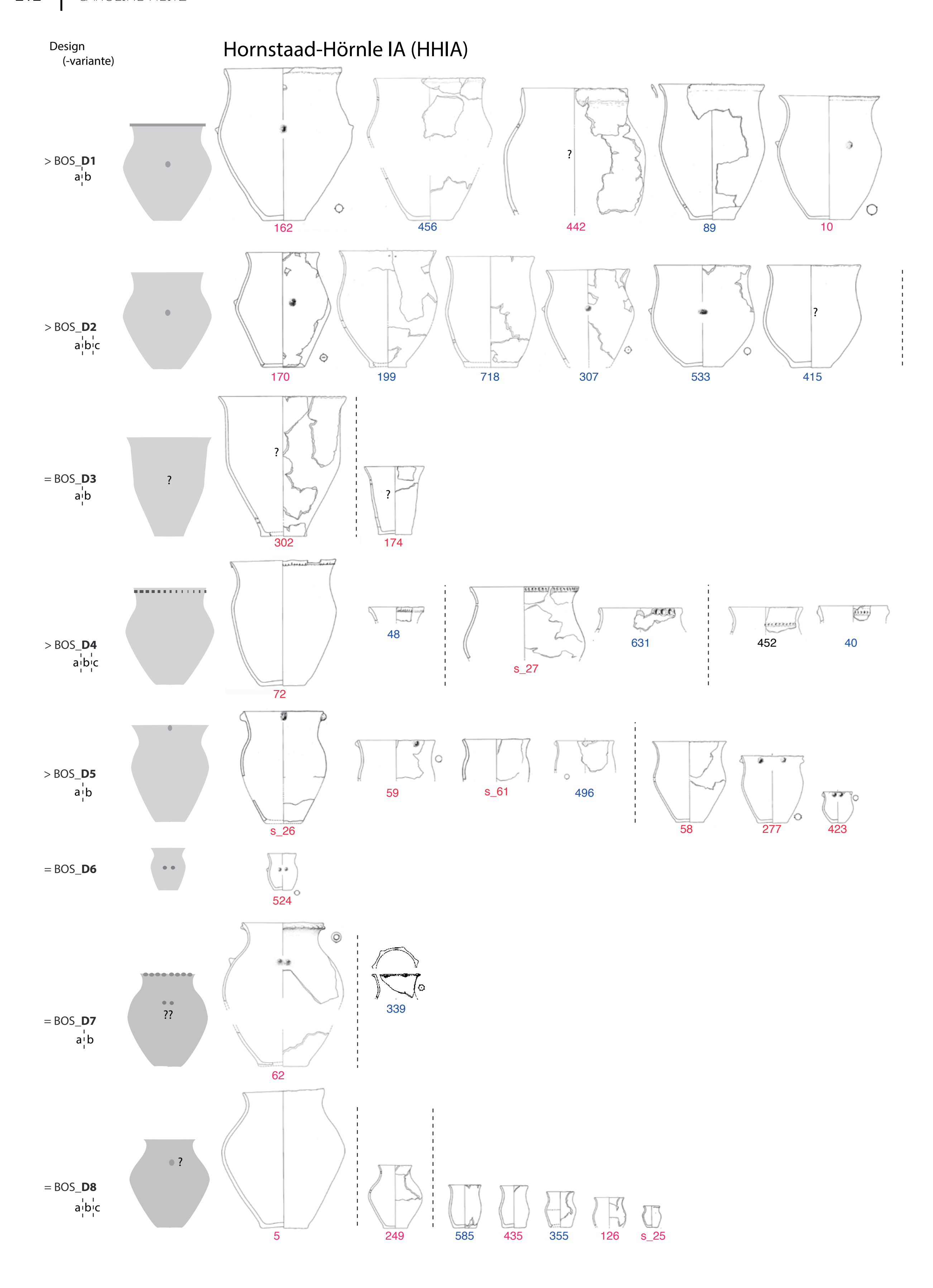


BOS_ **D41**
Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit gerader Wand, randständigen Knubben, Ritzverzierung und flachem Boden



BOS_ **D42**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, horizontal durchlochter Öse und flachem Boden





Design
(-variante)
Hornstaad-Hörnle IA (HHIA)
> BOS_D1
a b
162
456
442
89
10
> BOS_D2
a b c
170
199
718
307
533
415
= BOS_D3
a b
302
174
> BOS_D4
a b c
72
48
s_27
631
452
40
> BOS_D5
a b
s_26
59
s_61
496
58
277
423
= BOS_D6
524
= BOS_D7
a b
62
339
= BOS_D8
a b c
5
249
585
435
355
126
s_25

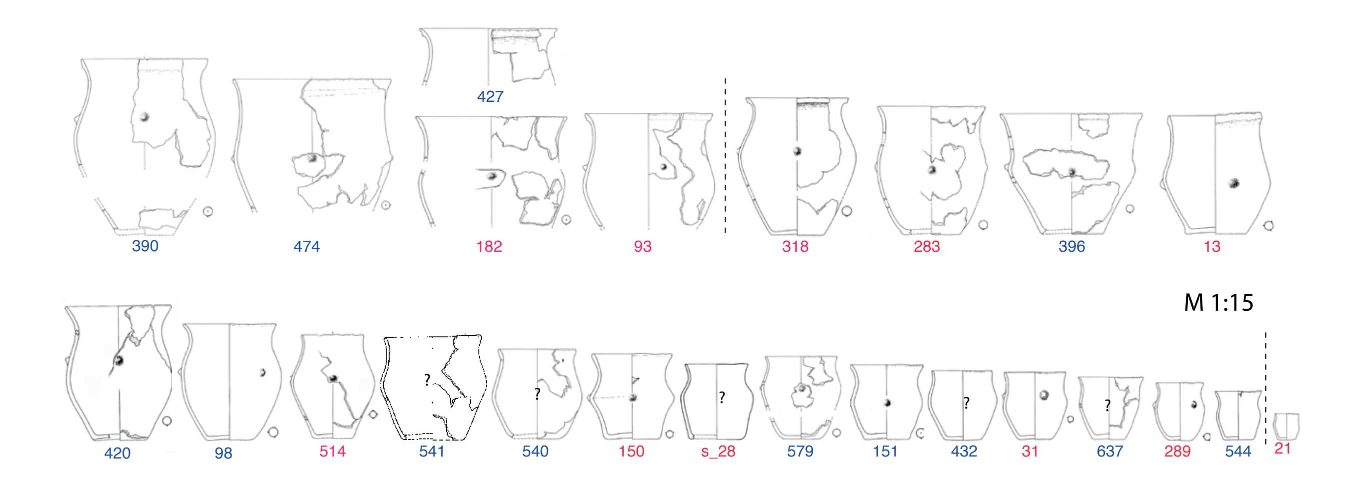


Abb. 7.2: Designs und Designvertreter der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA – Teil 1/3 (Individuennummern Phase α=rot, β=blau) (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–83; s = Schlichtherle 1990, Taf. 1–7).

Die grosse Hitzeeinwirkung führte allerdings bei einigen wenigen Stücken zu einer Blähung des Tons und zu Verbiegung der Gefässwände, sodass die Gefässformen nicht mehr dem ursprünglichen Zustand entsprechen.

Bei den Keramikgefässen aus den beiden Siedlungsphasen von Hornstaad-Hörnle IA, α und β (3918–3909 und 3909–3902 v.Chr.) habe ich 225 Gefässe in 42 voneinander unterscheidbare Designs gruppiert und fortlaufend mit BOS_D1 etc. nummeriert. Innerhalb derer lassen sich Varianten abgrenzen, was durch Kleinbuchstaben – a, b, c etc. – angegeben ist. Die Schattenrisse[35] auf Abb. 7.2–7.5 repräsentieren die verschiedenen Designs. Sie fassen die distinguierenden nominalen Merkmale zusammen und legen dabei die subjektive Sicht des archäologischen Auges und dessen Beurteilung von Ähnlichkeit offen. Zu den Designs sind die Designvertreter – repräsentiert durch Keramikzeichnungen – zusammengestellt. Die Fragezeichen geben an, welche Merkmale aufgrund der Fragmentierung nicht sicher bestimmbar und welche Designs damit unvollständig sind.

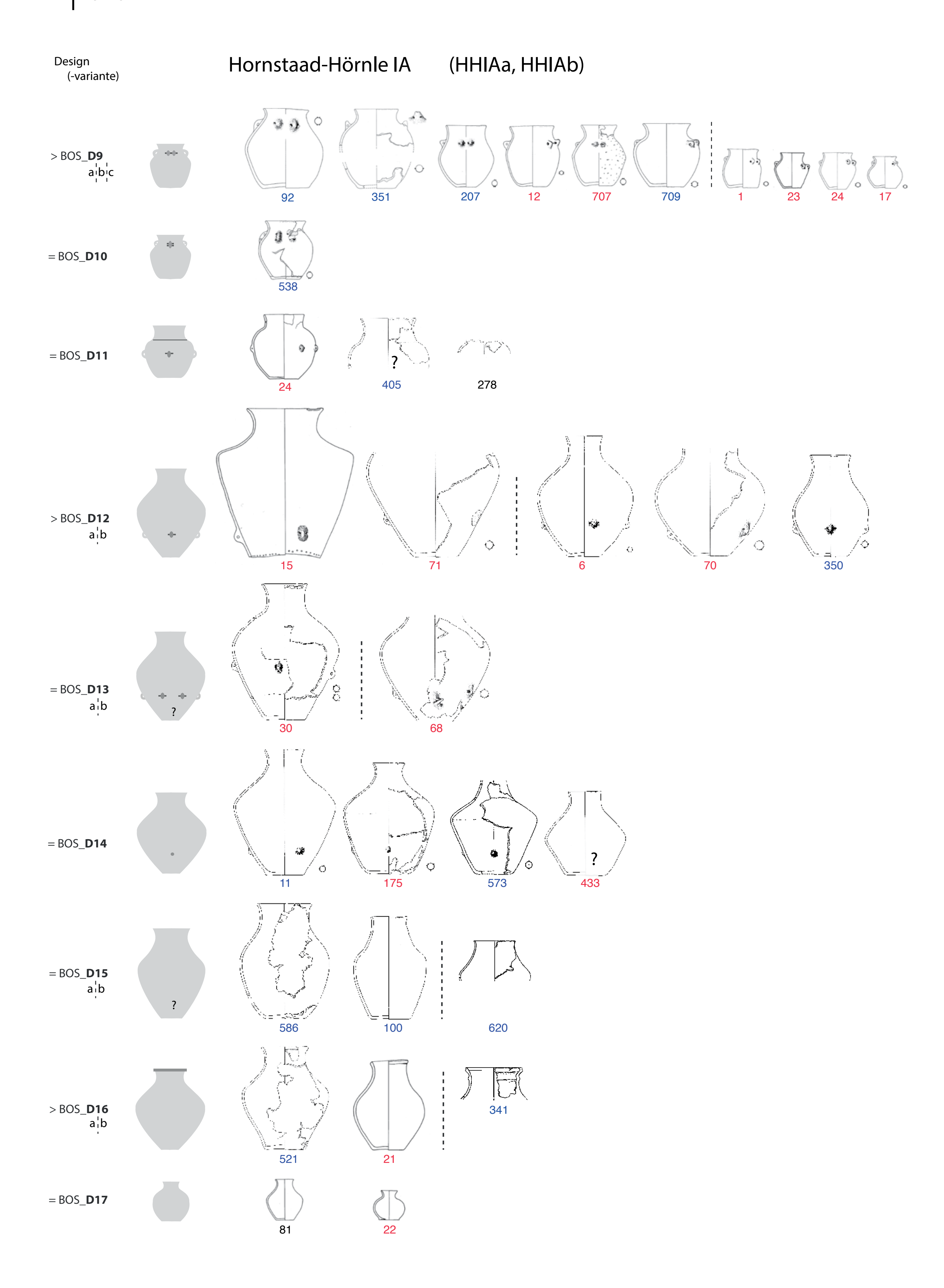
Durch die Berücksichtigung kleinster Fragmente sind seltene Designs leicht übervertreten. Die Zusammenstellungen stellen somit keine ausgewogene quantitative Repräsentation des Designspektrums dar. Um die Problematiken der Repräsentativität darzustellen, habe ich Signaturen angefügt: Das Grösser-als-Zeichen links der Schattenrisse zeigt an, dass es zum entsprechenden Design weitere publizierte Keramikindividuen gibt, welche die Designserien noch ergänzen würden.[36] Ist ein Gleichheitszeichen angegeben, so bedeutet dies, dass alle als Zeichnungen publizierte Keramikindividuen dieses Designs abgebildet sind. Durch diese Signatur wird damit semiquantitativ nachvollziehbar, ob Gefässe in ganzen Designserien vorliegen oder nur als Einzelstücke.

Die grobe Sortierung erfolgte aufgrund der Ähnlichkeiten bei Gefässproportionen, Gliederung des Gefässkörpers sowie der allgemeinen Profil- und Bodenform. Ausserdem springen bei diesem Gefässinventar die Henkel besonders ins Auge. Die feinere Sortierung in die abschliessend definierten Designs erfolgte nach jenen Merkmalen, die auf intentionelles Handeln im Herstellungsprozess zurückzuführen sind. Daher sind gleiche Formen – also zum Beispiel 'Krüge' – mit anderen Applikationen (Leisten, Knubben etc.) oder Dekorelementen (Ritzverzierungen etc.) in unterschiedliche Designs klassifiziert.

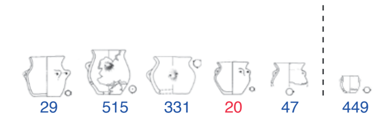
---

35 Die absolute Grösse der Schattenrisse ist bedeutungslos und widerspiegelt keinen mathematischen Mittelwert oder Median der Gefässgrössen.

36 Weitere Vertreter derselben Designs sind in I. Matuschik (2011) auf den Tafeln 1–83 publiziert.



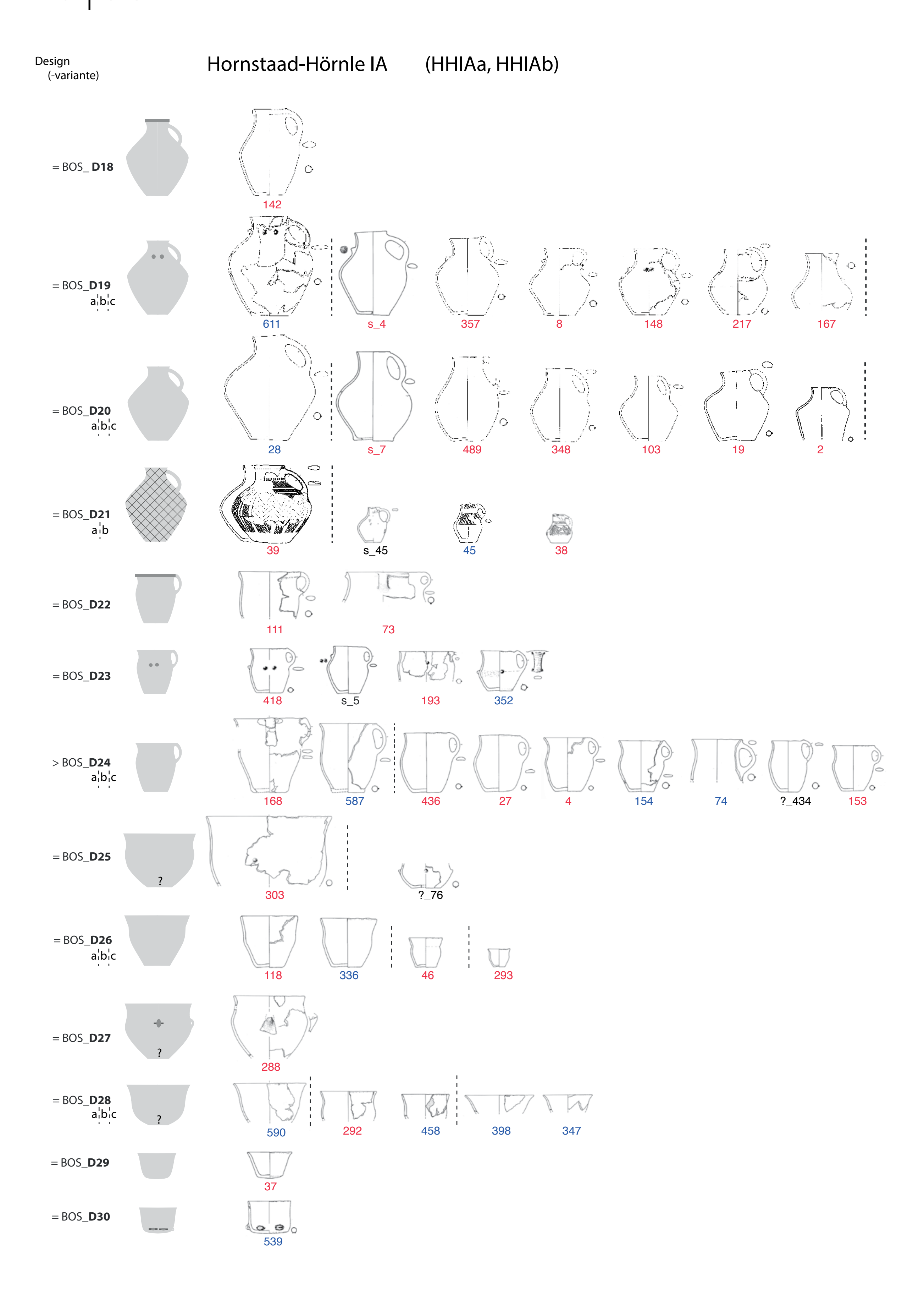
Design
(-variante)
Hornstaad-Hörnle IA (HHIAa, HHIAb)
> BOS_D9
a b c
92
351
207
12
707
709
1
23
24
17
= BOS_D10
538
= BOS_D11
24
?
405
278
> BOS_D12
a b
15
71
6
70
350
= BOS_D13
a b
?
30
68
= BOS_D14
11
175
573
?
433
= BOS_D15
a b
?
586
100
620
> BOS_D16
a b
521
21
341
= BOS_D17
81
22

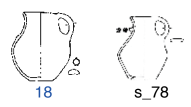


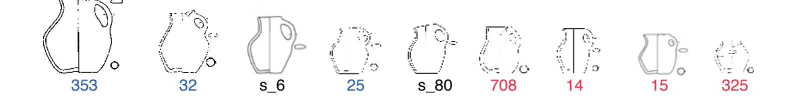


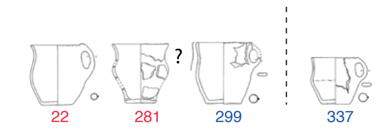
M 1:15

Abb. 7.3: Designs und Designvertreter der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA – Teil 2/3 (Individuennummern Phase α=rot, β=blau) (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–83; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7).


Design
(-variante)
Hornstaad-Hörnle IA (HHIAa, HHIAb)
= BOS_D18
142
= BOS_D19
a b c
611
s_4
357
8
148
217
167
= BOS_D20
a b c
28
s_7
489
348
103
19
2
= BOS_D21
a b
39
s_45
45
38
= BOS_D22
111
73
= BOS_D23
418
s_5
193
352
> BOS_D24
a b c
168
587
436
27
4
154
74
?_434
153
= BOS_D25
303
?_76
= BOS_D26
a b c
118
336
46
293
= BOS_D27
288
= BOS_D28
a b c
590
292
458
398
347
= BOS_D29
37
= BOS_D30
539







M 1:15

Abb. 7.4: Designs und Designvertreter der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA – Teil 3/3 (Individuennummern Phase α=rot, β=blau) (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–83 s = Schlichtherle 1990, Taf. 1–7).

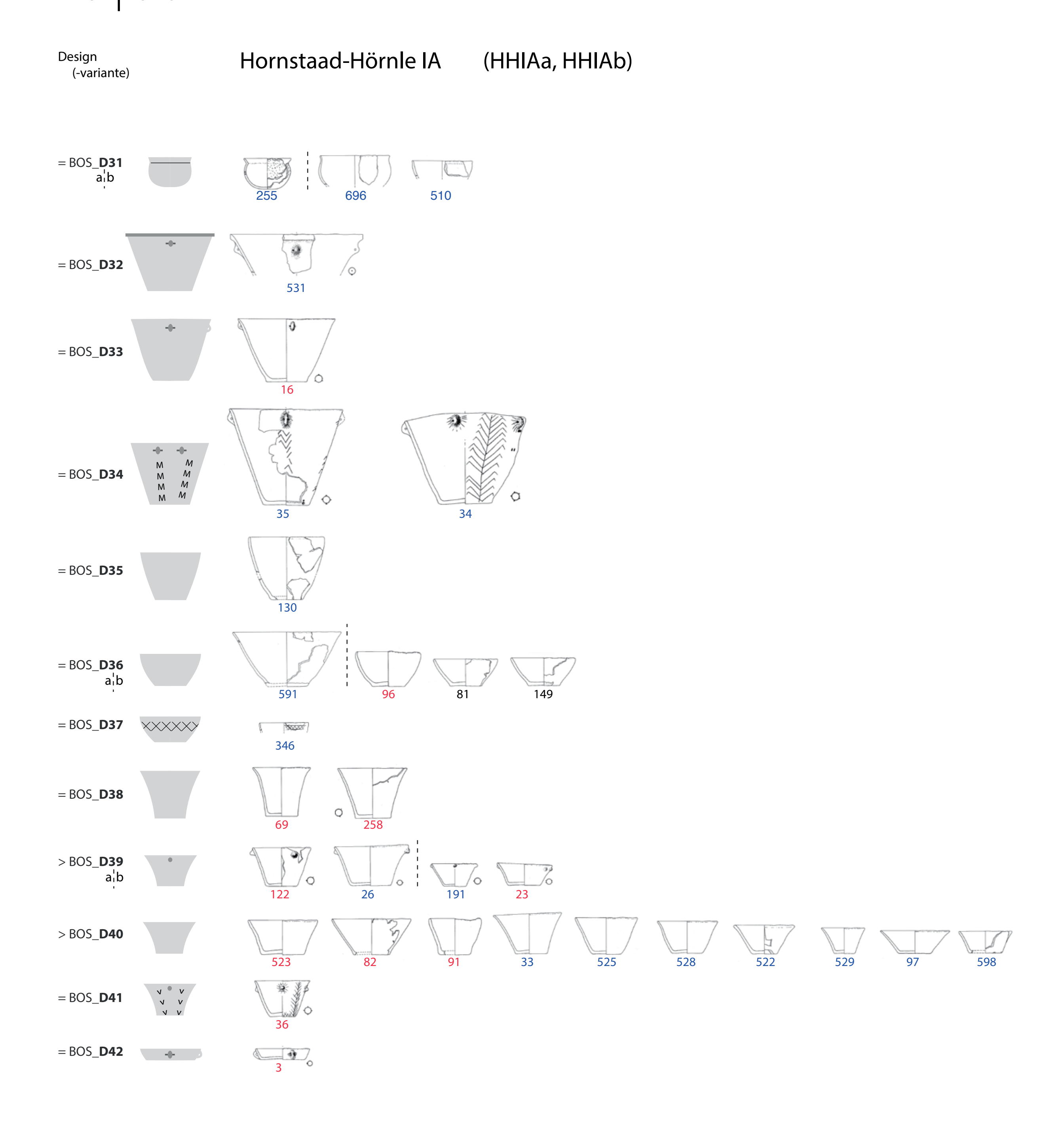


Abb. 7.5: Designs und Designvertreter der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA – Teil 4 (Individuennummern Phase α=rot, β=blau) (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–83).

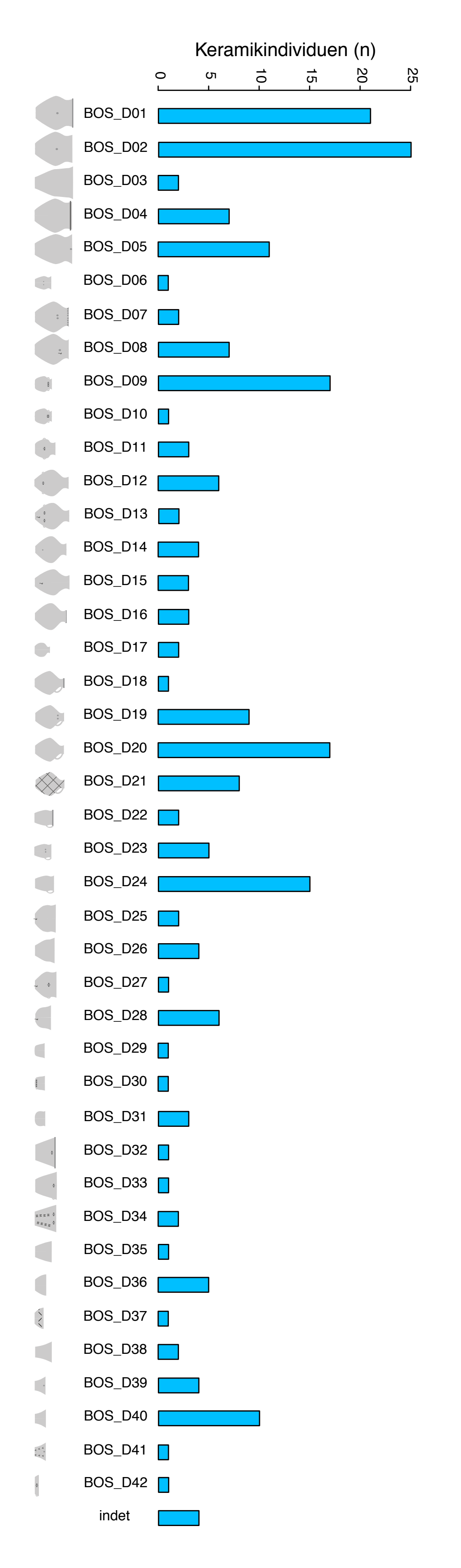
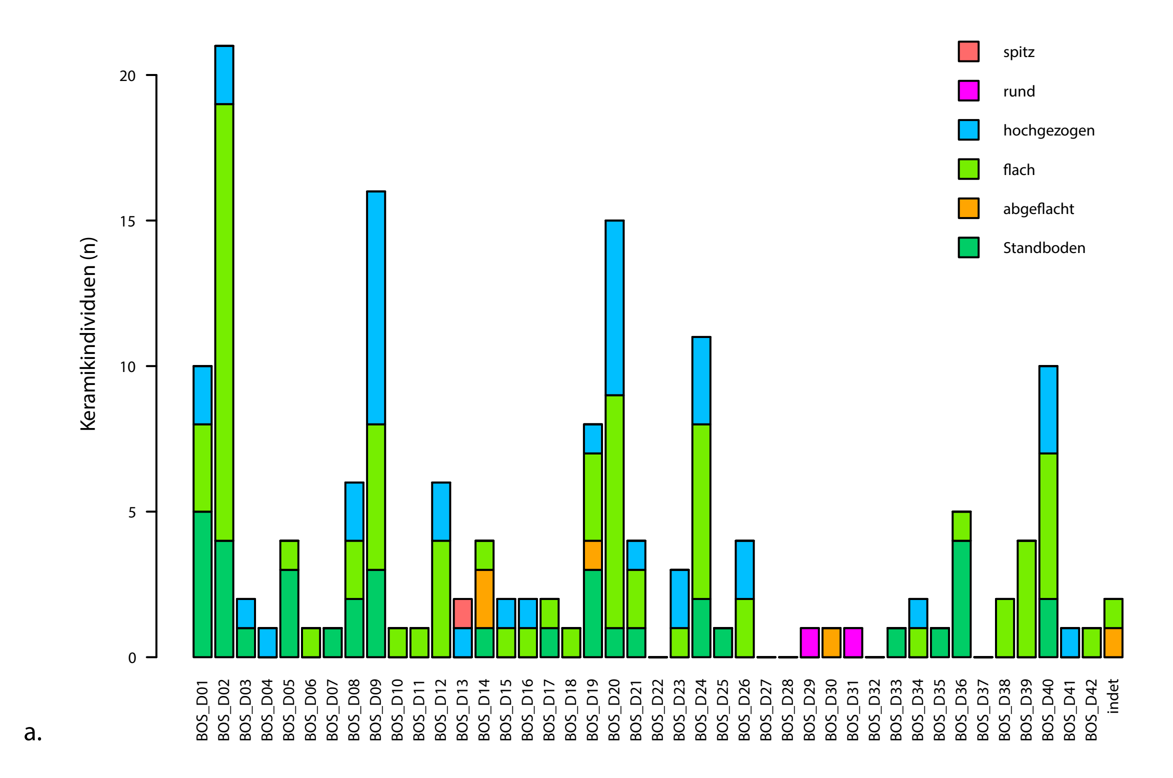


Abb. 7.6: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Absolute Häufigkeit der klassifizierten Gefässe pro Design (n=225).

Von nachgeordneter Bedeutung für die Einteilung in Designs waren feinere Formunterschiede bei den Böden, der Profilkurvatur und den Umbrüchen sowie die absolute Gefässgrösse. Diese Merkmale kommen als Distinktionskriterien weniger stark zum Tragen. Ich habe sie aber teilweise für die Variantenbildung herangezogen. Varianten lassen sich nicht systematisch nach einem einzigen gleichen Merkmal unterteilen. Je nach Design scheinen andere Merkmale für die von Auge erkennbare Variantenbildung entscheidend. Die Klassifizierung in Varianten ist – mehr noch als jene in Designs – in ihrer klaren Abgrenzbarkeit sicherlich diskutabel. Das ist auf zwei unterschiedliche Phänomene zurückzuführen: 1. auf die Erhaltungsbedingungen beziehungsweise die Fragmentierung der Gefässe, was sich besonders auf das Vorhandensein und Fehlen von Knubben oder Böden auswirkt; 2. auf die bei handaufgebauter Keramik geringe Standardisierung der Gefässproduktion. Gerade Letzteres machte eine klare Grenzziehung bei der Unterteilung in Klassen teilweise schwierig, wobei auch die Entscheidung darüber, was als Designs und was als Designvariante angesprochen wird, sicherlich subjektiv bleibt.

Die bildlichen Zusammenstellungen und Abb. 7.6 zeigen, dass bei der absoluten Häufigkeit der Designs deutliche Unterschiede bestehen. Zu den häufigsten Designs gehören BOS_D1–D2, BOS_D9, BOS_D19–20, BOS_D24 und BOS_D40. Während andere Designs nur durch kleine Serien mit unter 10 Stück vertreten sind, kommen einige wenige nur als Einzelstücke vor oder sind durch zwei bis drei Stücke vertreten, wobei sich diese wieder in Varianten aufteilen lassen.

Im Designspektrum von HHIA dominieren verschiedene flache Bodenformen (Abb. 7.7a). Während abgeflachte Böden vereinzelt vorkommen, sind runde Böden nur bei den zwei Designs BOS_D29 und D31 und damit bei zwei Gefässen sicher belegt. Für eines der beiden Gefässe von BOS_D13 kann aufgrund des unteren Wandverlaufes trotz fehlendem Boden eine spitze Form vermutet werden, wenn auch diese Bestimmung unsicher bleibt. Die scharfe Abgrenzung zwischen verschiedenen flachen Bodenformen – 'abgeflachter', 'flacher', 'hochgezogener Boden' und 'Standboden' – ist nicht immer eindeutig möglich. Nicht nur die diffusen Übergänge zwischen denselben, sondern auch deren Auftreten innerhalb eines Designs könnten darauf hinweisen, dass diese Details der Bodenausgestaltung aus emischer Perspektive von untergeordneter Bedeutung waren. Vielleicht widerspiegeln diese eher verschiedene Handschriften der Herstellerinnen und Hersteller und sind auf eine unterschiedliche Art der Wulstanbringung und Überarbeitung zurückzuführen. Die Argumentation in beide Richtungen zeigt die Gefahr eines Zirkelschlusses auf, womit die feinen Unterschiede von Bodenformen epistemologisch unsicher und damit sinnvollerweise kein zu priorisierendes Distinktionsmerkmal sind.



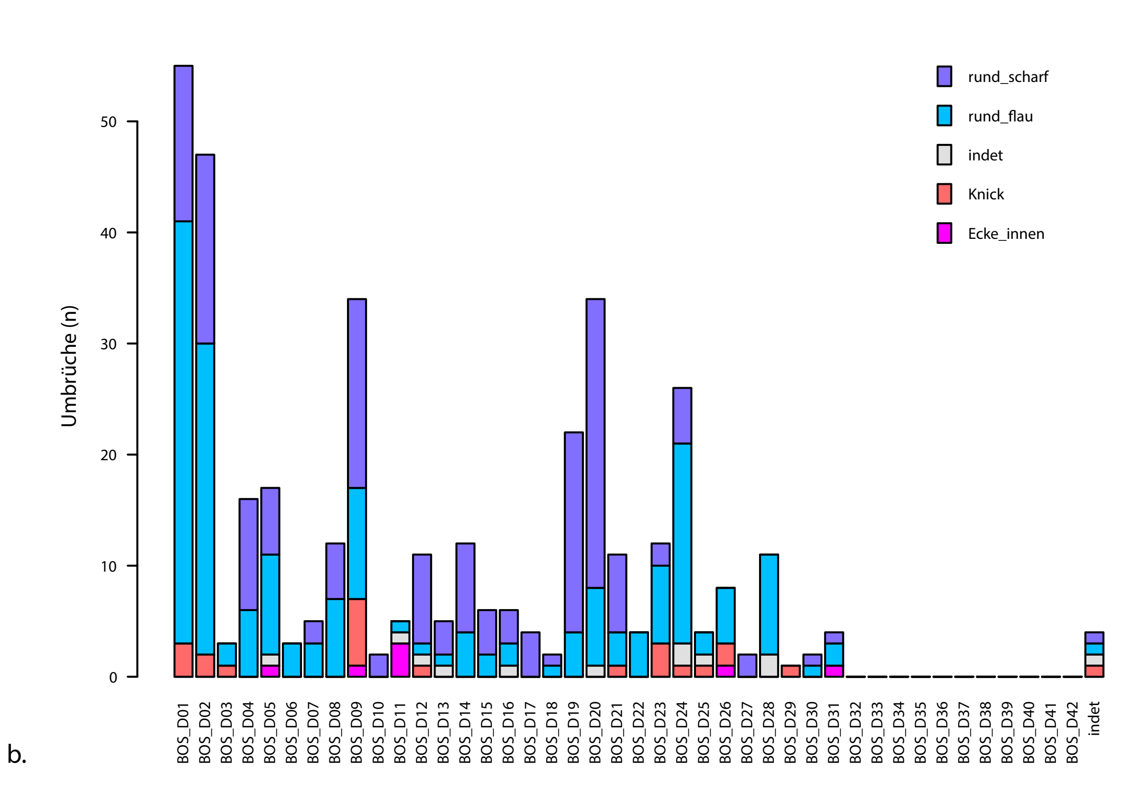


Abb. 7.7: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Absolute Häufigkeit der Bodenformen pro Design (n=182) (a.) sowie Verteilung der Umbruchformen auf Designs (n=389) (b.).

Bei der Betrachtung der bildlichen Zusammenstellungen Abb. 7.2–7.5 fällt auf, dass die Designs jeweils charakteristische Gefässgliederungen und Profilverläufe aufweisen, wobei angenommen werden kann, dass beides auf intentionelles Handeln der Produzentinnen und Produzenten zurückzuführen ist. Betrachtet man aber die einzelnen Gefässzeichnungen innerhalb der Designs, so gibt es jeweils eine gewisse Variationsbreite. Der detaillierte Verlauf des Gefässprofils ist – versucht man eine Handlungsperspektive einzunehmen – möglicherweise nicht immer gleich Design-relevant. Bei eingliedrigen Gefässen mag die Konkavität oder Konvexität der Wand wichtig gewesen sein, beispielsweise bei Designs BOS_D35–41, da die Form des Gefässkörpers und des Randes an sich dadurch wesentlich bestimmt wird. Bei zwei- bis dreigliedrigen Formen ist der Sinn einer feineren Unterscheidung aus der Handlungsperspektive eher fraglich. Bei den Designs BOS_D1–2 oder BOS_D19–20 scheinen Details im Verlauf der Gefässprofile keinem klaren Muster zu folgen und könnten auf mehr oder weniger intendierte Handschriften, material- und prozessbedingte Zufälligkeiten im Herstellungsprozess, taphonomische und sogar zeichnerische Aspekte zurückzuführen sein. Die Beurteilung der Formunterschiede der Profile ist ausserdem von den Sehgewohnheiten des archäologischen Auges abhängig. Für deren Untersuchung eignet sich die quantitativ-metrische Analyse der Profilkurvaturen mittels algorithmusbasierter unüberwachter Klassifikation besser (vgl. Kap. 5.2.2 und 5.3.2).

Bei der qualitativen Klassifikation sind die Formen der Umbrüche, also die Richtungswechsel der Profilkurvaturen bei den Übergängen vom Hals oder Rand zum Gefässkörper sowie innerhalb des Gefässkörpers (Schulter- oder Bauchumbrüche) interessant. Deren Ansprache ist ebenfalls von Sehgewohnheiten abhängig. Ausserdem habe ich auch hier graduelle Übergänge zwischen den einzelnen Umbruchsformen beobachtet, sodass beispielsweise auch die Abgrenzung zwischen runden scharfen Umbrüchen und eigentlichen geknickten Formen etwas subjektiv bleibt. Diese, teilweise sehr feinen Unterschiede lassen sich bei der automatisierten Profilmessung und Klassifikation kaum erfassen. Die qualitative Ansprache von Auge ist immer noch die beste Möglichkeit, dieses Merkmal zu untersuchen. Während die Designs BOS_D32 bis D42 eingliedrige Gefässe beinhalten und damit keine Umbrüche aufweisen, sind bei den anderen Designs mit zwei- und dreigliedrigen Gefässen runde flaue oder runde scharfe Umbrüche am häufigsten (Abb. 7.7b). Geknickte Gefässe und solche mit angesetztem Rand (Merkmalsausprägung 'Ecke innen') sind deutlich seltener. Eine genauere Beschreibung der Umbrüche nehme ich bei der Beschreibung der einzelnen Designs vor.

Die Grösse der Gefässe ist sowohl bei der Produktion als auch für die Konsumption relevant, da sie die zu verwendende Materialmenge beziehungsweise das Fassungsvolumen derselben bestimmen. Einige Designs sind in unterschiedlichen Grössen und damit Gefässvolumina hergestellt worden. Die sich von Auge abzeichnenden Grössenklassen und die Verteilung der Gefässmasse innerhalb der Designs werden in den beiden folgenden Unterkapiteln statistisch überprüft (vgl. Kap. 7.1.2.1).

7.1.2.1 Exkurs: Bottom-Up- versus Top-Down-Klassifikation

Interessant ist der Vergleich zwischen der intuitiv-impressionistischen Sortierung und der *a priori* erfolgten Kodierung der Gefässe nach 'Grundform' und 'Form', wie sie in der MET-db erfasst wurde. Dort sind die 'Grundformen' strikt metrisch nach Gefässproportionen (Höhen-Breiten-Index) unterschieden (Abb. 7.8; vgl. Kap. 5.2.1, sowie elektronischer Anhang in Kap. 10.1).

Die Untersuchung der absoluten Häufigkeit derselben innerhalb der Designs zeigt Folgendes auf (Abb. 7.9a): Einige Designs weisen nur eine Grundform auf (z. B. BOS_D19 und D20), bei anderen überwiegt eine deutlich (z.B. BOS_D1 und D2), und eine dritte Gruppe weist zwei Grundformen zu ähnlichen Anteilen auf (z.B. BOS_D9, D36 und D40). Die metrische Abgrenzung der 'Grundformen' bei den Indexwerten, also den Höhen-Breiten-Quotienten, bei 1 (Hochform – intermediäre Form), 0.5 (intermediäre Form – Breitform) und 0 (Breitform – Flachform) korreliert demnach nicht mit den Designs. Die Frage ist, ob sich die aus dieser willkürlichen metrischen Abgrenzung der Grundformen

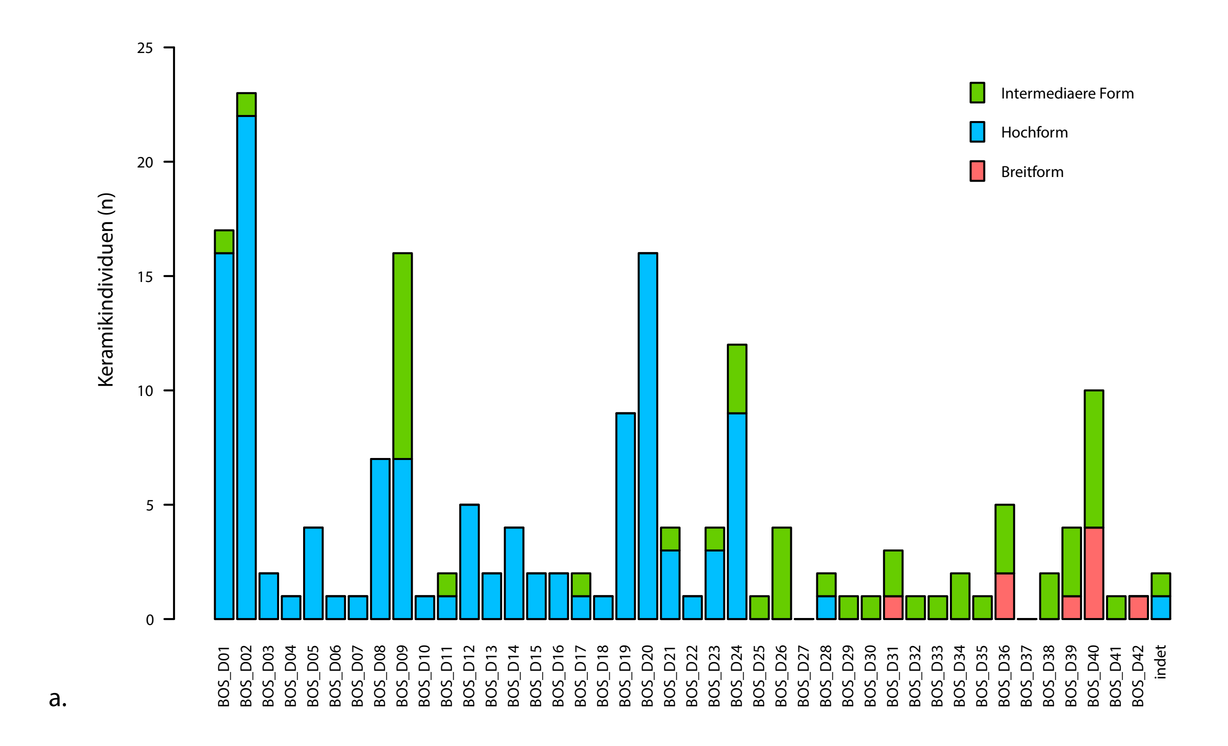
Grundform	Hochform	h max/ b max. **> 1** (maximale Gefässhöhe geteilt durch maximale Gefässbreite ist grösser 1)
	intermediaere Form	h max/ b max. **< = 1 bis > 0.5** (Wert fällt in den Bereich gleich/kleiner 1 bis grösser als 0.5)
	Breitform	h max/ b max. **< = 0.5 und > 0.1** (Wert fällt in den Bereich gleich/kleiner 0.5 bis grösser 0.1)
	Flachform	h max/ b max. **= < 0.1** (Wert fällt in den Bereich gleich/kleiner 0.1)
	indet	nicht bestimmbar, zu geringe Erhaltung des Wandprofils
Form	Flasche	hoch- bis intermediär: Dm 1/Dm 2 **= < 0.7** (Geschlossenheitsindex ist gleich/kleiner 0.7)
	Krug	Henkel! hoch- bis intermediär: Dm 1/Dm 2 **= < 0.7** (Geschlossenheitsindex ist gleich/kleiner 0.7)
	Tasse	Henkel! hoch- bis intermediär: Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Topf_Becher	hoch: Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Schuessel	intermediär: Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Schoepfer	Griff! intermediär bis breit: Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Tiegel	Tiegeltyp! intermediär bis breit: Dm 1/Dm 2 max. **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Schale	breit : Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Platte	flach: Dm 1/Dm 2 **> 0.7** (Geschlossenheitsindex ist grösser 0.7)
	Sonderform	
	indet	Dm 1 Dm 2 Dm 1 Dm 2 Dm 1 Dm 2 Dm 1 Dm 2

Abb. 7.8: Definition von Grundformen und Formen, wie sie in der MET-db vorgegeben sind.

ergebende deduktive Unterteilung der Designs mit der tatsächlichen Verteilung der Gefässmetriken deckt oder nicht. Mit anderen Worten: ob die archäologische Einteilung in 'Grundformen' der induktiven Überprüfung der Designs standhält und ob sie damit aus emischer Perspektive überhaupt relevant sein könnte. Das lässt sich nur durch die Häufigkeitsverteilung der Höhen-Breiten-Verhältnisse innerhalb der Designs mit Hilfe von Histogrammen oder Dichteverteilungen (*kernel density estimates*) beurteilen. Um dabei die metrischen Klassen der Höhen-Breiten-Indizes innerhalb der Designs mit den 'Grundformen'-Anteilen direkt vergleichen zu können, habe ich das Säulendiagramm unter Berücksichtigung nur jener Gefässe wiederholt, für welche durchgängige Halbprofile vorhanden sind und somit Höhen- und Breitenmessungen vorgenommen werden konnten (vgl. Abb. 7.9b). Abb. 7.10 zeigt dazu die Häufigkeitsverteilung der Werte des Höhen-Breiten-Index von all jenen Designs, die mit mehr als fünf Gefässen vertreten sind.[37] Da die Designs nur durch wenige Fälle belegt sind, können Lücken in den Histogrammen nicht nur auf das Problem der klassenbreitenabhängigen Brüche, sondern auch auf fehlende Daten zurückzuführen sein. Um dies zu reflektieren, habe ich parallel dazu auch Dichteverteilungen berechnen lassen.

Die Resultate können folgendermassen zusammengefasst werden: Insgesamt bildet die Einteilung der Gefässe nach 'Grundform' die in der Keramik gegebene Häufigkeitsverteilung der Höhen-Breiten-Indizes in einzelnen Designklassen nur unzureichend ab oder vermittelt in einzelnen Fällen sogar ein trügerisches Bild. Bei BOS_D9 und D40 wird das Problem am offensichtlichsten: Die Markierung der Grundformen suggeriert, dass sich die Designs jeweils sinnvoll in zwei Gruppen bezüglich deren Höhen-Breiten-Proportionen einteilen lassen. Die Histogramme und Dichteverteilungen zeigen zwar, dass diese jeweils tatsächlich eine Datenverteilung unter und über den Indizes 1 beziehungsweise 0.5 aufweisen. Allerdings sind die Werte unimodal verteilt, bilden also jeweils eine einzige Gruppe, wobei diese gerade beim angeblich gruppentrennenden Index von 1 beziehungsweise 0.5 ein Datenverteilungsmaximum aufweisen. Also ist hier die Unterteilung bei den künstlich festgelegten Indizes beziehungsweise in Hoch- und intermediäre Formen nicht sinnvoll, da sie die eigentliche Verteilung der Werte nicht wiedergibt. Bei BOS_D9 fällt ausserdem bei Histogramm und Dichteverteilung ein Ausreisser auf, der bei der Einteilung in Grundformen nicht als solcher erkennbar wird. Auch bei BOS_D24 setzen sich rein metrisch Ausreisser ab, wobei hier aber die Einteilung in

37 Das multiple Plotten der Histogramme aller ausgewählten Designs zusammen hat zur Folge, dass auch die Klassierung nicht pro Design individuell, sondern für alle zusammen gewählt werden muss. Ich habe diese bei 20 Klassen festgelegt.



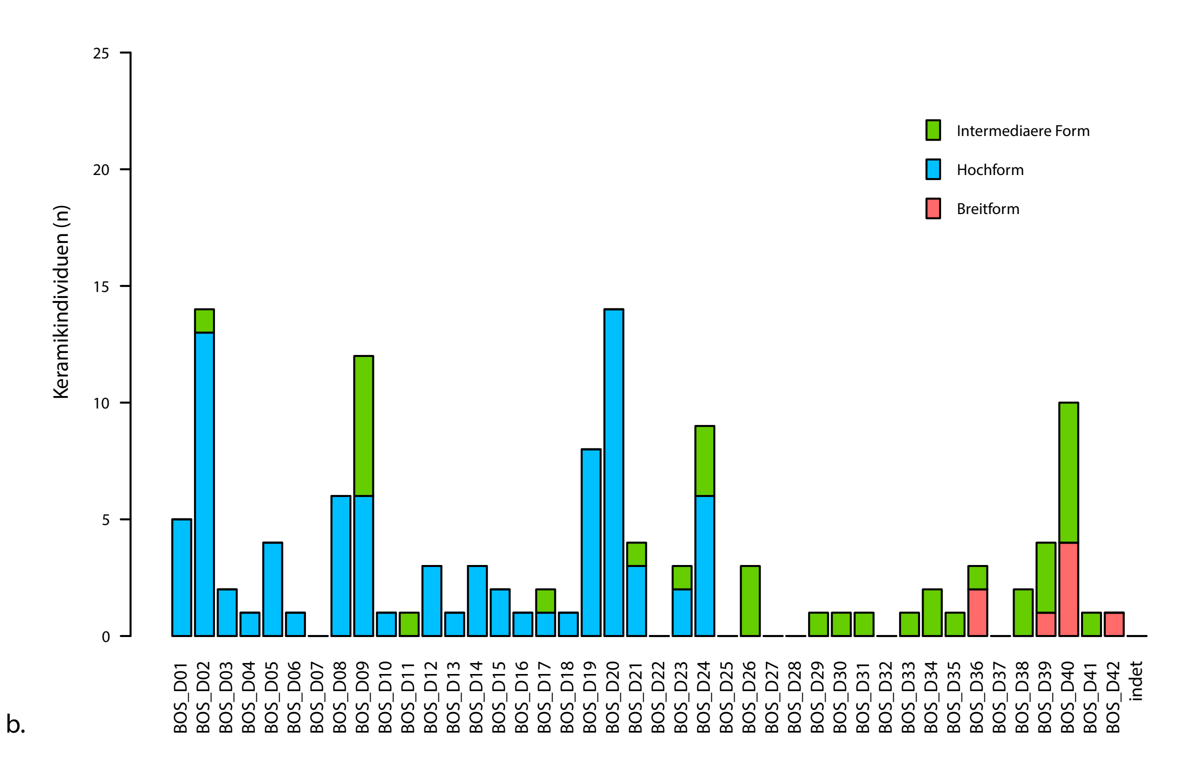


Abb. 7.9: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Absolute Häufigkeit der Grundformen pro Design (n=182) (a.) sowie absolute Häufigkeit der Grundformen pro Design, unter Berücksichtigung von nur ganz erhaltenen Halbprofilen (n=129) (b.).

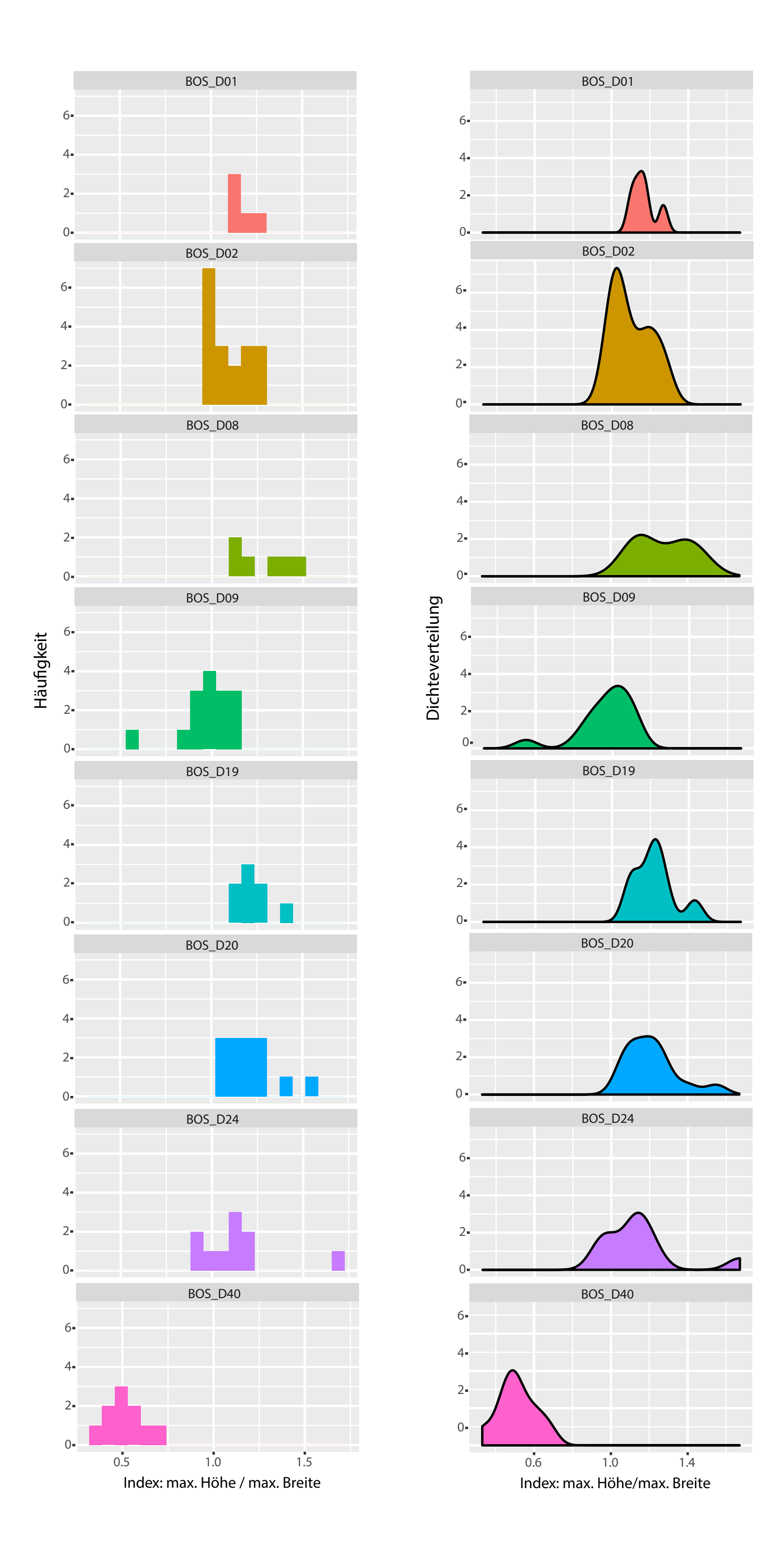


Abb. 7.10: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Histogramme und Kernel-Dichten des Höhen–Breiten–Proportionsindex ausgewählter Designs.

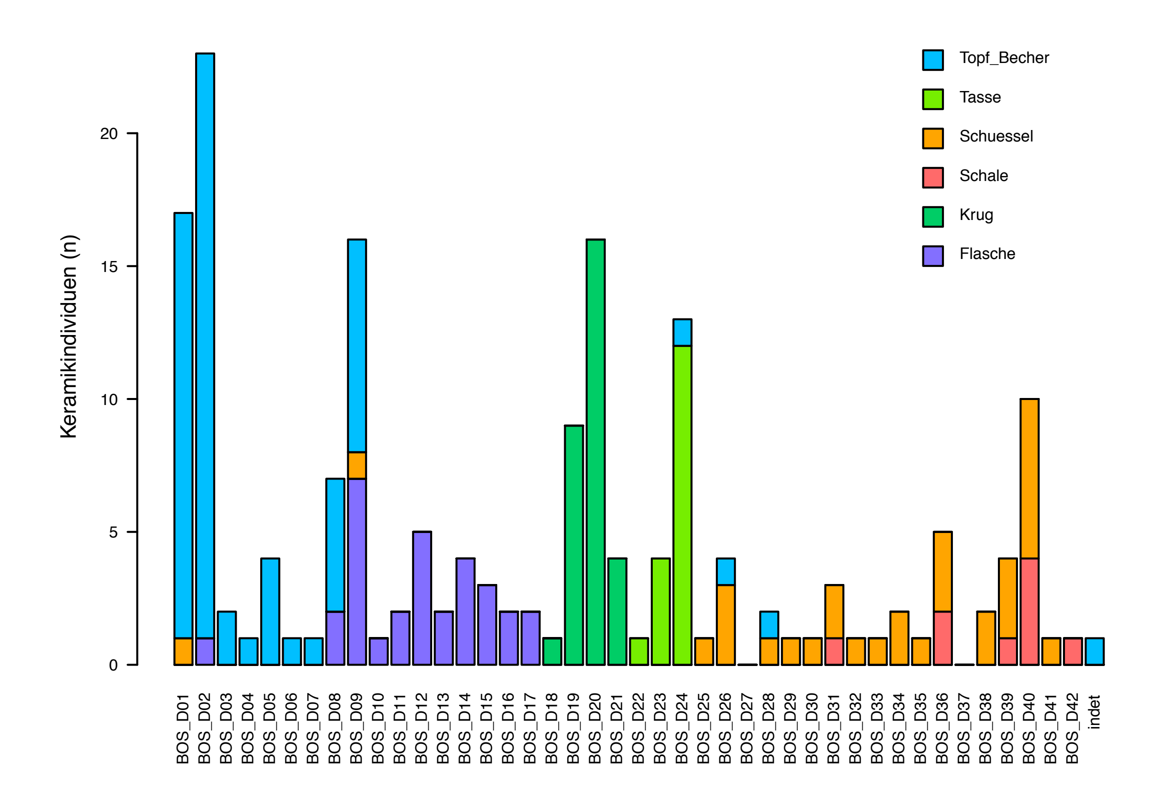


Abb. 7.11: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Absolute Häufigkeit der vordefinierten 'Formen' pro Design (n=18).

Hoch- und intermediäre Formen zufälligerweise die sich schwach abzeichnende bimodale Datengruppierung unter und über 1 relativ gut abbildet.

Die Proportionen der Gefässe des Designs BOS_D8, nach der künstlich festgelegten Ansprache alles Hochformen, zeigen eine bimodale Verteilung, wobei sich bei einem Index von 1.25 zwei Gruppen trennen lassen, eine höhere schlankere und eine gedrungenere breitere, wie sich im Histogramm zeigt. Ähnliche Ergebnisse liegen auch bei BOS_D19 und D20 vor, alles Hochformen. Hier trennen sich aber höhere schlankere Gruppen oder einzelne Gefässe im rechtsseitigen Bereich der Datenverteilungen ab. Die asymmetrischen Dichtekurven bei BOS_D1 und D2 zeigen ebenfalls, dass hier weniger der Indexwert 1, der Hoch- und intermediäre Formen trennt, relevant ist, sondern jener um 1.2, bei welchem sich sozusagen schlankere von gedrungeneren Gefässen absetzen.

Damit zeigt sich, dass die *a priori* erfolgte Festlegung der 'Grundformen' und 'Formen' einer monothetischen *Top-Down*-Klassifikation der beobachtbaren Kombination von metrischen und nicht-metrischen Merkmalen der Keramik von HHIA zuwiderläuft. Geht man von den Phänomenen aus, also den Keramikgefässen als temporär distinkte materielle Bündel an Merkmalen, so vermag ein *Bottom-Up*-Ansatz diese viel trefflicher zu gruppieren.

Das Problem vordefinierter Formkategorien hatten wir von Anfang an erahnt. Ausdruck davon sind auch die von uns festgesetzten Definitionen der auf historischen Taxonomien beruhenden 'Formen'. Letztere sind eigentlich ebenfalls auf der Alltagserfahrung basierende und damit phänomenologische Kategorisierungen. Die 'Formen' haben wir etisch aus einer Kombination von Höhen-Breiten- und Geschlossenheitsproportionen sowie vorhandenen Handhaben definiert. Bei der Höhen-Breiten-Proportion wurden aber teilweise unterschiedliche Grundformen zugelassen. So kann eine 'Flasche', ein 'Topf/Becher', ein 'Krug' oder eine 'Tasse' in der Grundform jeweils hoch oder intermediär sein. Die kurze Prüfung der absoluten Häufigkeitsverteilung der 'Formen' zeigt, dass hier die *a priori* Klassifikation der impressionistisch-intuitiven Designklassifikation näherkommt (Abb. 7.11). Betrachtet man das Ergebnis bei Design BOS_D9, wird aber auch hier wieder klar, dass diese Formklassifizierung die Phänomene wieder unzureichend abbildet, da die Ösen nicht berücksichtigt wurden.

Versucht man die Handlungsperspektive einzunehmen, so ist fraglich, ob die exakten Masse beim Herstellen von handaufgebauter Keramik eine derart grosse Bedeutung hatten, wie wir sie ihnen in solchen, auf metrischen Kriterien basierenden archäologischen Klassifikationen beimessen. Da in dieser Zeit sicherlich keine exakten Masssysteme wie das heutige Millimeter- oder Zentimetersystem zur Verfügung standen, scheint ein intentionelles Handeln hinsichtlich einer derart exakten Metrik sehr unwahrscheinlich. Eine Klassifikation, welche zu starre vordefinierte metrische Kriterien für die einzelnen Klassen anlegt, kann kaum hilfreich sein. Viel sinnvoller ist es, die Gefässe induktiv metrisch zu klassifizieren oder die impressionistisch gebildeten Designklassen beziehungsweise deren Vertreter metrisch zu untersuchen. Daher wird im Folgenden auf die Untersuchung der Keramik mittels *a priori* festgelegter Definitionen wie 'Grundformen' oder 'Formen' weitgehend verzichtet. Da aber keine Beschreibung ohne Begrifflichkeiten auskommen kann, werde ich in Abgrenzung zu den Definitionen in der MET-db im Folgenden die Bezeichnungen 'topf- und becherförmige' oder 'schalen- und schüsselförmige Gefässe' etc. verwenden, um den definitorischen Unterschied zu betonen.

7.1.2.2 Designs und Designvarianten

Um die impressionistisch-intuitive Klassifikation nachvollziehbar zu machen, werden die Designs und Designvarianten anhand der bildlichen Zusammenstellung und unter Zuhilfenahme der übrigen etisch-nominalen sowie metrischen Variablen (Streuungsdiagramme und Histogramme), wie sie in der MET-db erfasst wurden, beschrieben (vgl. Abb. 7.2–7.5).

Die ersten sechs Designs, BOS_D1 bis D6, sind topf- oder becherförmige Gefässe unterschiedlicher Grösse. Alle weisen einen grundsätzlich doppelkonischen bis schulterbildenden Gefässkörper auf, der in den Umbruchsformen und detaillierten Profilverläufen variieren kann. Gemeinsam sind ihnen verschiedene Flachbodenformen, während sie sich durch das Vorhandensein oder Fehlen unterschiedlicher Applikationen wie Knubben und Leisten in verschiedene Designs gruppieren lassen. Besonders die Designs D1 und D2 wurden in grösseren Serien hergestellt:

- *BOS_D1 – Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit Randleiste, bauchständigen Knubben und flachen Bodenformen*

  Die Gefässe von BOS_D1 weisen einen doppelkonischen Gefässkörper mit ausladendem Rand auf, wobei der Umbruch vom Gefässoberteil zum Rand rund-flau bis rund-scharf sein kann. Der Bauchumbruch ist ebenfalls meistens rund-flau oder rund-scharf, selten mit Schulterbildung.

  Die Kurvatur der Gefässunter- und Gefässoberteile variiert zwischen gestreckt, konvex und konkav. An den Randlippen wurden einfache glatte Randleisten angebracht. Charakteristisch sind einzelne, runde Knubben, die vorwiegend am Bauchumbruch und seltener wenig darüber liegen. Diese sind jeweils in regelmässigen Abständen rund um den Gefässumfang verteilt, wobei ein Gefäss dabei zwei, drei oder vier Knubben aufweisen kann. Bei der Anzahl der Knubben ist darüber hinaus keine Regelmässigkeit oder Korrelation mit anderen Gefässmerkmalen erkenntlich, sodass hier die Intention, überhaupt Knubben am Bauchumbruch anzubringen, als Gemeinsamkeit gewertet wird. Die Anzahl der Knubben – oder deren generelles Vorhandensein oder Fehlen – ist vom Fragmentierungsgrad der Gefässe abhängig. So sind bei diesem Design auch solche Gefässe dazuzurechnen, bei welchen keine Knubben vorhanden sind, die aber sonst alle anderen Design-Merkmale aufweisen. Ob es ein Design ohne Knubben gab, lässt sich nicht mit abschliessender Sicherheit feststellen. Die bereits angesprochenen Unterschiede der beobachtbaren Bodenformen, Standböden, flache oder leicht hochgezogene

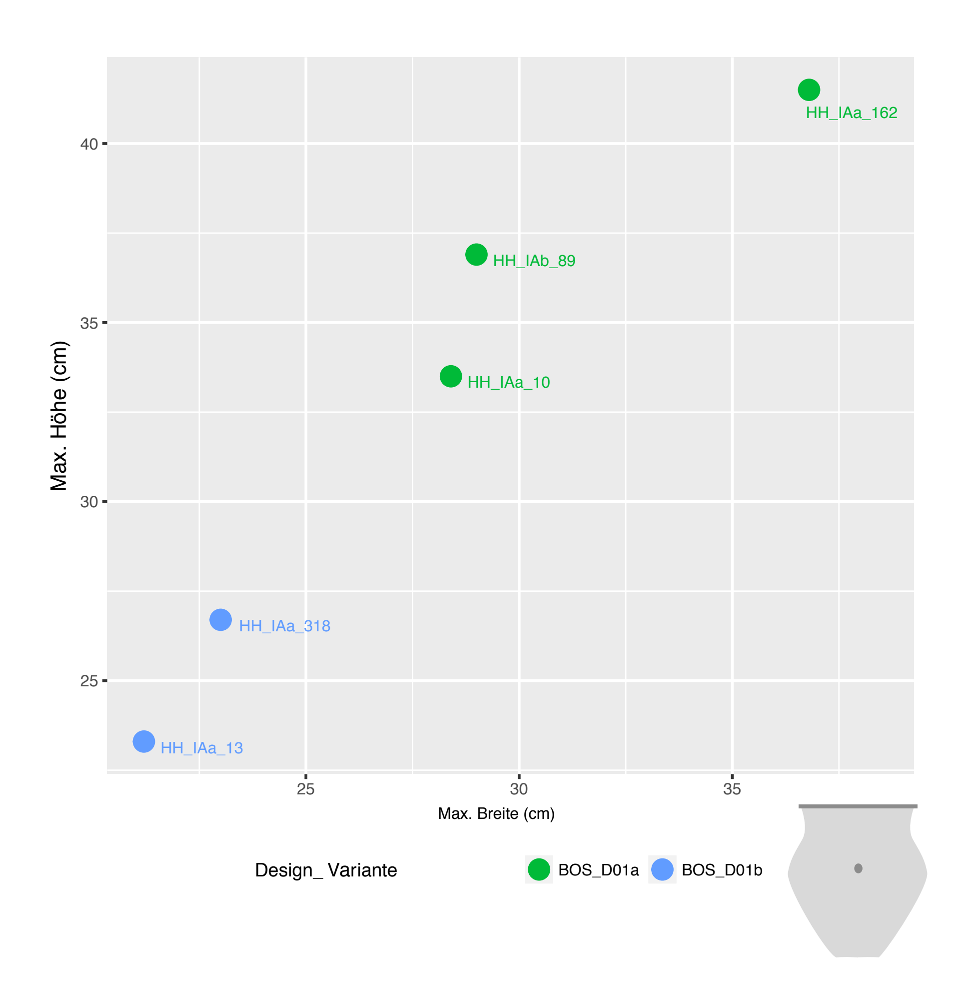


Abb. 7.12: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen der Designvarianten von BOS_D1.

Böden, sind alle durch die Intention geeint, einen grundsätzlich flachen Boden herzustellen. Besonders auffällig ist bei diesem Design, dass Gefässe in unterschiedlichen Grössenklassen – Gefässvolumina – hergestellt wurden. Aufgrund der geringen Stückzahl durchgehend erhaltener Halbprofile ist es problematisch, Grössenklassen zu identifizieren. Insgesamt scheinen die Gefässe aber sowohl aufgrund ihrer absoluten Grösse als auch ihrer Höhen-Breiten-Proportionen – also Gedrungenheit – und der Geschlossenheit zu variieren (Designvarianten BOS_D1a und D1b). Während kleinere becherförmige Gefässe von unter 25 cm Höhe vorhanden sind, gibt es auch grosse über 40 cm hohe Gefässe. Die von Auge vorgenommene Variantenbildung gibt die absoluten Grössenunterschiede wieder, was das Streudiagramm zu den Höhen-Breiten-Proportionen zeigt (Abb. 7.12).

Impressionistisch fallen drei Gefässe auf (vgl. Abb. 7.2). HHIAb_396 unterscheidet sich von den anderen Gefässen durch eine leichte Schulterbildung sowie ein konkaves Gefässunterteil. Ausserdem ist das Gefässoberteil nicht einziehend, sondern ausladend, was dem Gefäss insgesamt eine offenere Form gibt. Aufgrund der Fragmentierung können diese Unterschiede nicht metrisch überprüft werden.

HHIA_442 fällt durch eine starke Geschlossenheit auf, wobei hier aber auch Orientierungsprobleme beim Zeichnen des Gefässfragmentes eine Rolle spielen könnten. Interessanter ist das Gefäss HHIAa_13, welches sich durch einen tiefsitzenden Bauchumbruch und einen geraden Verlauf des Profils bei Unter- und Oberteil vom Rest der Gefässe unterscheidet.

- *BOS_D2 – Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit bauchständigen Knubben und flachen Bodenformen*

  Im Vergleich zu BOS_D1 weisen Gefässe des Designs BOS_D2 keine Randleisten, sondern einfache oder leicht verdickte Ränder auf. Zu bedenken ist, dass eine starke Überarbeitung der Leisten durch intensiveres Verstreichen des Wulstes im Ergebnis zu einem verdickten Rand führen kann. Aufgrund der Zeichnungen lässt sich Letzteres nicht beurteilen. Rein impressionistisch ist die Variabilität bezüglich der Umbrüche, des detaillierten Wandverlaufes und der Bodenformen mit jener von D1 vergleichbar.

  Auffällig ist ausserdem, dass BOS_D2 auch in deutlich kleineren Grössen hergestellt wurde. Ich habe anhand der absoluten Grösse drei Varianten unterschieden, die sich auch im Höhen-Breiten-Streuungsdiagramm abzeichnen (Abb. 7.13a). Die annähernd lineare Verteilung der Werte beider Variablen zeigt, dass diese in einer engen Beziehung zueinanderstehen. Die gleichen Gefässproportionen kommen damit in unterschiedlichen Grössenklassen vor. Die Varianten (D2a–c) weisen auch eine ähnliche Geschlossenheit der Gefässe auf, die durch den minimalen (Hals-) und den maximalen (Bauchdurchmesser) berechnet wird (Abb. 7.13b).

  Die Anzahl der Intervalle bei den Histogrammen zur Häufigkeitsverteilung der Höhen und Breiten wurde mit 10 sehr hoch gewählt, um überhaupt Struktur in der Datenverteilung erkennen zu können. Das Bild ändert sich aber auch nicht bei 4 – der Regel folgend, dass die ideale Anzahl der Intervalle die Quadratwurzel der Fälle (n=18) darstellt (Shennan 1997, 26). Die Datenverteilung ist bei beiden Variablen sehr breitgipflig, was die grosse Variabilität der Werte bei Höhe und Breite widerspiegelt.

Die Designs BOS_D3 bis BOS_D8 sind weitere topf- und becherförmige Gefässe, die sich aufgrund ihres Gefässkörpers, der Bodenformen aber auch der Applikationen unterscheiden:

- *BOS_D3 – Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit Standboden*

  Zwei weitere Gefässe, HHIAa_302 und HHIAa_174, weichen von BOS_D1 und D2 durch eine gestrecktere offenere Profilform ab, die nicht mehr als doppelkonisch angesprochen werden kann. Ob die Gefässe Knubben aufwiesen, lässt sich aufgrund des Erhaltungszustandes nicht mehr feststellen. Sie weisen ausgeprägte Standböden auf.

  Da sich die Gefässe in Grösse und Form unterscheiden, wurden sie in zwei Varianten, BOS_D3a und D3b, unterteilt. Die beiden Gefässe könnten auch als Einzelstücke gesehen werden.

- *BOS_D4– Topf- und becherförmige Gefässe mit eindruckverzierten Leisten und flachen Bodenformen*

  Design BOS_D4 umfasst verschiedene topf- und becherförmige Gefässe mit einfachen horizontalen, eindruckverzierten Leisten an der Randlippe oder unterhalb davon. Nur eines der Gefässe weist ein durchgehendes Halbprofil auf. Es weist ein s-geschwungenes Profil und einen leicht hochgezogenen Boden auf. Die Eindrücke variieren zwischen länglich und rund, wobei es sich um Fingernagel- (D4a), Finger- (D4b) und Instrumenteneindrücke (D4c) handelt (vgl. Matuschik 2011, 73–78). Aufgrund dieser Eindrucktechniken habe ich drei Varianten unterschieden. Bei D4c kann durch die Lage der Leiste unterhalb der Randlippe (D4c1) oder am Hals (D4c2) nochmals eine Unterscheidung getroffen werden. Gefässe mit eindrucksver-

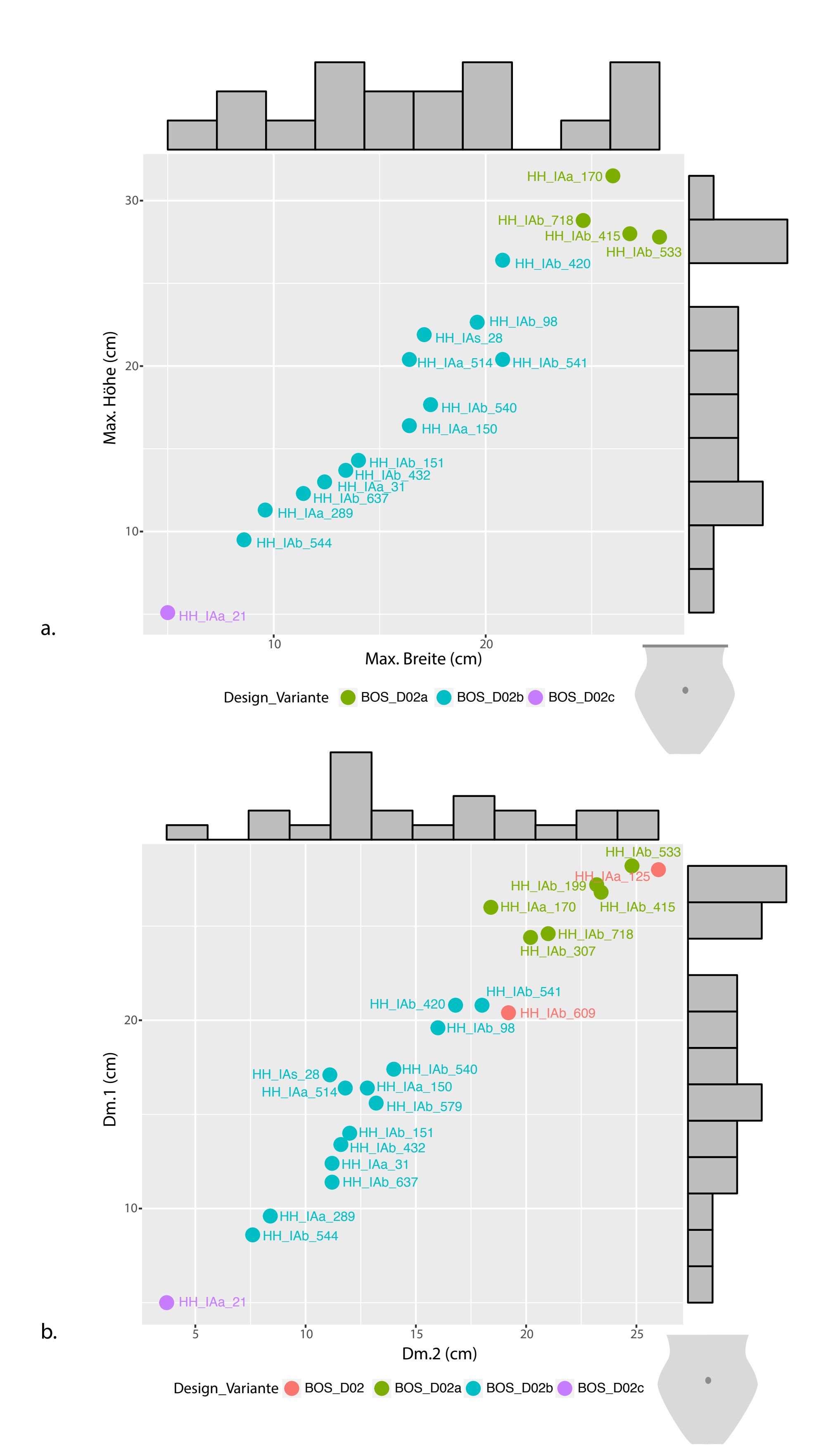


Abb. 7.13: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen der (a.) sowie Geschlossenheit der Designvarianten von BOS_D2 (b.).

zierten Randleisten machen nur gerade 8 % aller Leisten aufweisenden Gefässe des gesamten Scherbenmaterials von HHIA aus (Matuschik 2011, 74).

- *BOS_D5 – Topf- und becherförmige Gefässe mit randständigen Knubben und flachen Bodenformen*

  Die unterschiedlich grossen topf- und becherförmigen Gefässe einer kleinen Serie weisen im Vergleich zu BOS_D1 und BOS_D2 mehrere randständige und nicht bauchständige Knubben auf. Es sind längliche oder runde Einzelknubben, die isoliert oder paarig gegenständig angebracht sein können. Die erhaltenen Böden umfassen verschiedene flache Bodenformen. Die Gefässprofile sind doppelkonisch oder mit Schulterbildung, gefolgt von einem leicht abgesetzten Trichterrand. Aufgrund der Profile beziehungsweise Umbruchsformen lassen sich somit zwei Varianten unterscheiden: D5a mit Schulterbildung und abgesetztem Rand ('Ecke innen'), D5b mit doppelkonischem Gefässkörper und rund ausbiegendem Rand.

- *BOS_D6 – Becherförmige Gefässe mit bauchständigen Knubbenpaaren und hochgezogenem Boden*

  Als Einzelstück kann das kleine, becherförmige Gefäss HHIAa_524 angesprochen werden, welches sich durch zwei gegenständige Knubbenpaare am Bauchumbruch auszeichnet. Es weist einen leicht hochgezogenen Boden und einen ausladenden trichterförmigen Rand auf.

  Untersucht man die topf- und becherförmigen Gefässe der Designs BOS_D1–D6 gemeinsam hinsichtlich ihrer Höhen-Breiten-Proportion, so wird deutlich, dass diese grundsätzlich sehr ähnlich sind: Höhe und Breite stehen in einer stetig positiven, annähernd linearen, starken Beziehung zueinander, wofür die geringe Streuung der Werte spricht (Abb. 7.14a). Unterschiede ergeben sich nur hinsichtlich der absoluten Masse der Gefässe. Während die Gefässe unter 20 cm Höhe annähernd gleich hoch wie breit sind, sind jene über 20 cm Höhe tendenziell höher als breit. Gefässe mit glatten Randleisten, also BOS_D1, sind insgesamt grösser, wobei solche ohne, also jene von Design BOS_D2, wie bereits erwähnt auch eine kleinere Variante aufweisen.

  Untersucht man die Geschlossenheit derselben Designs, so zeigt sich ein ähnliches Bild (Abb. 7.14b). Die maximale Breite des Gefässkörpers (Dm 2) korreliert annähernd linear zur minimalen Breite im Halsbereich (Dm 1), womit die Gefässe aller Grössen grundsätzlich ähnlich stark geschlossen sind. Allerdings zeichnet sich über etwa 25 cm Höhe eine Gruppe ab, die stärker geschlossen ist. Betrachtet man die Verteilung der Designs, so setzen sich die beiden Gefässe von BOS_D3 ab, indem sie – wie bereits impressionistisch festgestellt – weitmündiger sind.

- *BOS_D7 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit randständigem Knubbenkranz*

  Zwei Gefässe, HHIAa_62 und HHIAb_339, ähneln sich darin, dass sie im Randbereich Knubbenreihen aufweisen. Möglicherweise sind beide Gefässe als individuell gestaltete Einzelstücke anzusprechen, der Fragmentierungsgrad von HHIAb_339 lässt aber keine eindeutigen Schlüsse zu. Während bei Letzterem die Knubben aus der Randlippe herausgearbeitet wurden und jeweils ein Abstand zwischen ihnen besteht, sind beim anderen Gefäss, HHIAa_62, die Knubben wie Perlen an einer Schnur aneinandergereiht. Dieses Gefäss weist ausserdem ein möglicherweise als gynäkomorph zu verstehendes Knubbenpaar auf der Schulter auf und hat einen Standboden. Aufgrund dieser Unterschiede wurden die beiden Gefässe als Designvarianten BOS_D7a und D7b voneinander abgegrenzt.

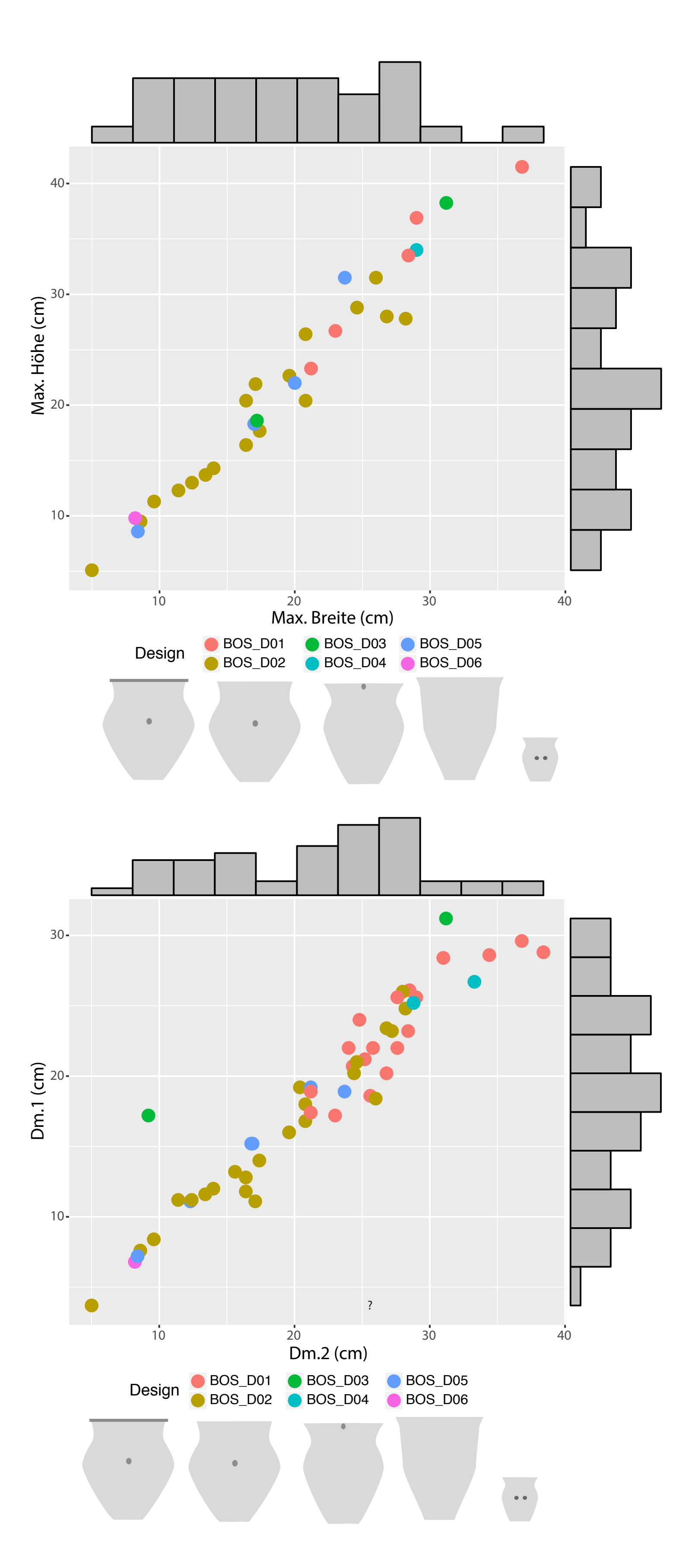


Abb. 7.14: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen (a.) sowie Geschlossenheit der Designs BOS_D1–D6 (b.).

- *BOS_D8 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen*

  Ein weiteres Design sind Hochformen, die sich von D2 vor allem dadurch unterscheiden, dass sie engmündiger sind, also einen tieferen Geschlossenheitsindex aufweisen. I. Matuschik hat solche Gefässe als 'Flaschentöpfe' bezeichnet (Matuschik 2011, 95). Dazu habe ich kleinere Gefässe gruppiert, die etwas weitmündiger sind. Knubben oder Leisten sind nicht nachzuweisen. Es kommen flache, hochgezogene Böden sowie Standböden vor. Aufgrund der Gefässhöhe sowie der Geschlossenheit habe ich drei Varianten unterschieden: BOS_D8a ist ein grosses, engmündiges Gefäss, D8b ist in der Form vergleichbar, aber kleiner, wobei die Gefässe von Variante D8c kleiner und weitmündiger sind.

Die Designs BOS_D9 und D10 sind topf- oder flaschenförmige Gefässe mit doppelkonischem Gefässprofil und unterschiedlichen Umbruchsformen, die aber flache hochgezogene Böden oder Standböden aufweisen. Charakteristisch sind Ösen am Gefässoberteil (vgl. Abb. 7.3):

- *BOS_D9 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit einfach horizontal durchlochten Ösen(paaren) und Flachbodenformen*

  Zu Design BOS_D9 gehören Gefässe mit ausladendem Rand, die vorwiegend rundflaue, rund-scharfe oder geknickte Umbrüche aufweisen. Nur das kleinste aller Gefässe dieser Serie, HHIAb_449, weist einen abgesetzten Rand auf. Besonders charakteristisch sind mehr oder weniger gegenständige, einfach durchlochte Ösenpaare am Gefässoberteil, es treten aber auch Gefässe mit jeweils zwei oder drei Einzelösen auf. Die Gefässe dieses Designs wurden von I. Matuschik als 'Hängegefässe' bezeichnet (Matuschik 2011, 91). Aufgrund der Grösse lassen sich drei Varianten unterteilen (BOS_D9a–b).

- *BOS_D10 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit zweifach horizontal durchlochten Ösen und flachem Boden*

  Sehr ähnlich wie D8 ist das Gefäss HHIAb_538, das sich lediglich darin unterscheidet, dass es zwei gegenständige längliche, zweifachdurchlochte Ösenpaare aufweist.

  Die Höhen und Breiten sowie deren Proportionen zueinander zeigen, dass sich die Designvarianten von BOS_D8 auch metrisch unterscheiden lassen, wobei das Gefäss HHIAb_538 des Designs BOS_D10 sich zur Variante D9b gruppiert (Abb. 7.15a). Das Gefäss HHIAb_29 setzt sich als grösstes der Serie der Variante D9a nochmals von den anderen ab und ist somit ein Ausreisser. Dieselben metrischen Gruppen zeichnen sich auch bei der Untersuchung der Geschlossenheit ab, wobei sich hier Gefäss HHIAa_707 von den übrigen Gefässen absetzt (Abb. 7.15b).

Die Designs BOS_D11 bis D17 bilden eine Designgruppe, da sie alle als flaschenförmige Gefässe angesprochen werden können. Sie unterscheiden sich sowohl in ihrer Metrik als auch bezüglich vorhandener oder fehlender Applikationen wie Knubben, Ösen und Leisten. Grundsätzlich weisen sie einen doppelkonischen Gefässkörper auf, haben flaue oder scharfe runde oder selten geknickte Umbrüche sowie unterschiedliche flache Bodenformen:

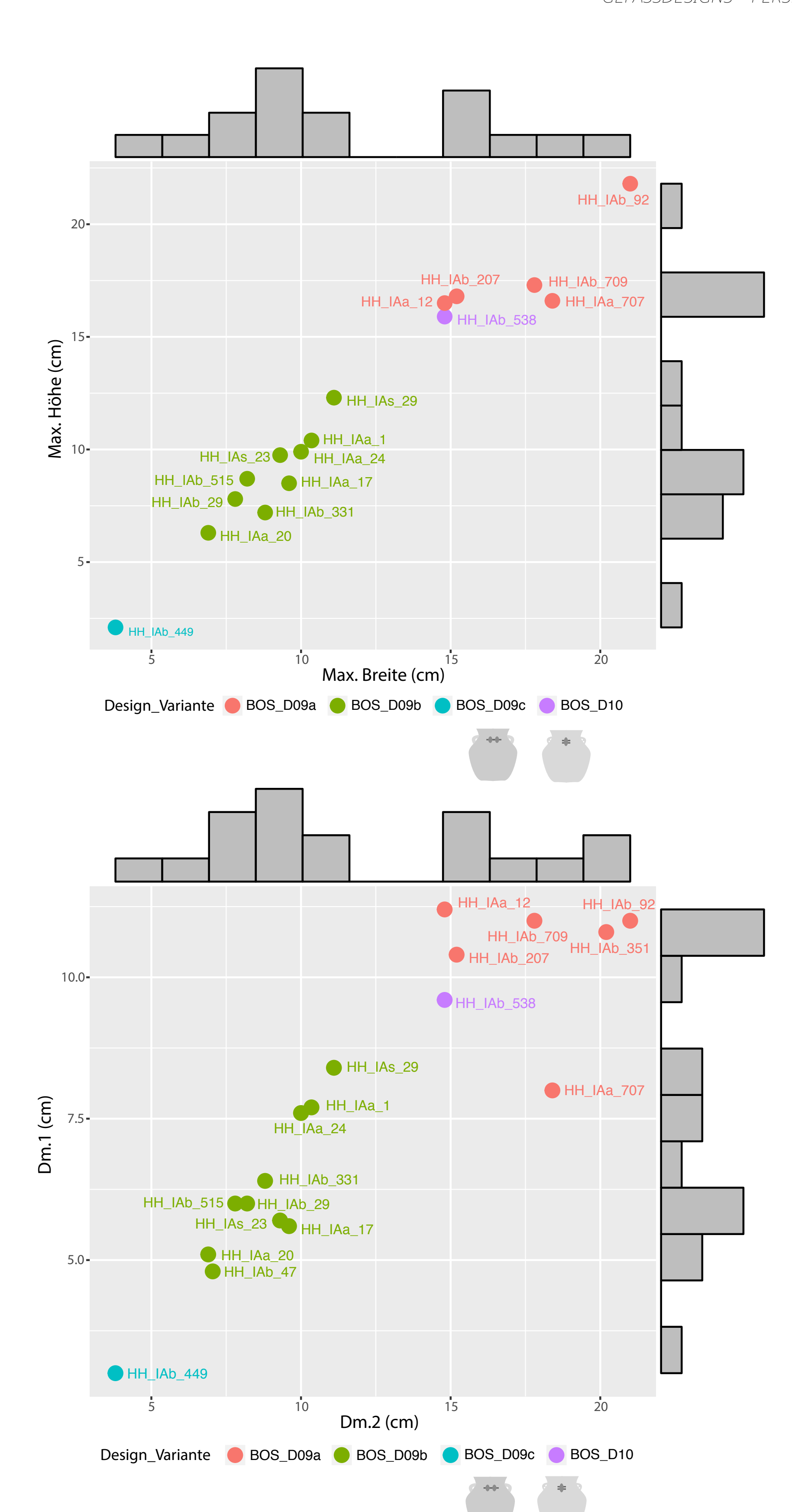


Abb. 7.15: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen (a.) sowie Geschlossenheit der Designs und Varianten von BOS_D9–D10 (b.).

- *BOS_D11 – Flaschenförmige, kugelige Gefässe mit angesetzter Schulter, schulterständigen horizontal durchlochten Ösen und flachem Boden*

  Drei kleine, kugelige flaschenförmige Gefässe weisen einen abgesetzten Rand auf, bei welchen zumindest im Falle von HHIAs_24 einfachdurchlochte Ösen am Bauchumbruch oder leicht darunter angebracht wurden. Der Boden des Gefässes – das einzige mit durchgehend erhaltenem Halbprofil – ist flach. Die fragmentarisch erhaltenen anderen beiden Gefässe können nicht sicher diesem Design zugewiesen werden.

- *BOS_D12 – Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzenden horizontal durchlochten Ösen*

  Charakteristisch für diese flaschenförmigen Gefässe sind drei bis vier runde bis ovale horizontale und einfachdurchlochte Ösen, die unterhalb des Bauchumbruchs und dabei eher in Gefässbodennähe angebracht wurden. Alle weisen flache Boden- und runde Umbruchsformen auf. Aufgrund der Grösse lassen sich impressionistisch zwei Varianten BOS_D12a-b unterteilen. Aus dem Rahmen fällt das Gefäss HHIAs_15, das einen scharfen Schulterknick aufweist.

- *BOS_D13 – Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzendem Ösenkranz*

  Von den flaschenförmigen Gefässen mit tiefsitzenden Ösen unterscheiden sich zwei Gefässe, die jeweils einen Ösenkranz aufweisen, d.h. sechs oder sieben einfachdurchlochte Ösen in regelmässigen Abständen am Gefässunterteil verteilt. Während HHIAa_30 einen flachen Boden aufweist, fehlt jener von HHIA_68, wobei sich dort durch die starke Verengung des Unterteils ein Spitzboden abzeichnen könnte.

- *BOS_D14 – Flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzenden Knubben und flachen Bodenformen*

  Sehr ähnlich im Design wie die flaschenförmigen Gefässe mit tiefsitzenden Ösen (BOS_D12) sind jene mit tiefsitzenden Knubben. Da sich Knubben und Ösen funktional in ihrer Affordanz stark unterscheiden, müssen diese beiden Flaschen-Designs sicher aus der Akteursperspektive bezüglich Produktion und Konsumption unterschieden werden. Flaschen mit Knubben sind deutlich seltener als solche mit Ösen (vgl. Matuschik 2011, 88).

- *BOS_D15 – Flaschenförmige Gefässe mit konisch einziehendem Hals und hochgezogenem Boden*

  Drei Flaschen bilden eine kleine Serie an Gefässen mit langem konisch einziehendem Hals und deutlicher Schulterbildung. Sofern vorhanden, sind die Böden leicht hochgezogen. Knubben oder Ösen sind nicht festzustellen, könnten aber lediglich nicht erhalten sein. Aufgrund der Grösse und Gedrungenheit scheinen sich zwei Varianten abzuzeichnen: BOS_D15a als schlankere, grössere und D15b als stärker gedrungene kleinere Form. Da es sich insgesamt um relativ unterschiedliche Gefässe handelt, könnten diese auch als Einzelstücke gelten.

- *BOS_D16 – Flaschenförmige, doppelkonische Gefässe mit Randleisten und flachen Bodenformen*

  Von den bisher beschriebenen Designs flaschenförmiger Gefässe setzen sich solche mit glatten Randleisten ab, wobei es sich in einem Fall, HHIA_341, um eine doppelte handelt. Für keines der Gefässe sind Knubben oder Ösen erhalten.

- *BOS_D17 – Kleine kugelige, flaschenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen*

  Zwei kleine Fläschchen bilden ein eigenes Design, da sie besonders bauchig und ausserdem aus der Literatur als sogenannte 'Pollinger Fläschchen' bekannt sind (vgl. Matuschik 2011, 311–12). Dem eigentlichen Typ entspricht vor allem HHIAs_22, wobei HHIAs_81 in der Form des Gefässkörpers an die grösseren Flaschen der Designs D12–13 erinnert.

Metrisch unterscheiden sich bei den Designs BOS_D11 bis D17 vor allem die kleinen, kugeligen, flaschenförmigen Gefässe von D17, sowie jene mit abgesetztem Hals von D11 durch ihre geringe Grösse. Gefäss HHIAs_15 separiert sich als grösstes, flaschenförmiges Gefäss (Abb. 7.16a). Aufgrund seines schlankeren Gefässkörpers setzt sich ausserdem Gefäss HHIAa_30 von den übrigen ab. Die Designs unterscheiden sich auch tendenziell in ihrem Verhältnis von absoluter Gefässhöhe zu Geschlossenheit (Abb. 7.16b), wobei hierzu eine multivariate Analyse der Werte (Hauptkomponentenanalyse) aller Messstrecken zu einer noch besseren Trennung führen könnte, stünden mehr Gefässe zur Verfügung. Die ansonsten geringe metrische Trennung der Designs BOS_D12 bis D16 passt zum Ergebnis, dass ich diese primär aufgrund von Ösen, Knubben und Leisten voneinander getrennt habe.

Bei den Designs BOS_D18 bis D24 handelt es sich um Henkelgefässe (vgl. Abb. 7.4). Dabei können weit- und engmündige Designgruppen unterschieden werden, die sich wiederum durch Applikationen wie Knubben oder Leisten sowie flächige Ritzverzierungen in unterschiedliche Designs trennen lassen. Grundsätzlich weisen sie einen doppelkonischen Gefässkörper auf, haben flaue oder scharfe, runde oder selten geknickte Umbrüche sowie unterschiedliche flache Bodenformen:

- *BOS_D18 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Randleiste und flachen Bodenformen*

  Ein Einzelstück im Keramikinventar von HHIA ist das krugförmige Gefäss HHIAa_142, da es als einziges der engmündigen Henkelgefässe eine Randleiste aufweist. Ansonsten unterscheidet es sich kaum von ähnlichen Gefässen der Designs BOS_D19 und D20.

- *BOS_D19 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben und flachen Bodenformen*

  In Serie wurden krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben im Halsbereich hergestellt. Die Anzahl der Knubben variiert. Sind zwei paarig nebeneinanderliegende Knubben vorhanden, so werden die Gefässe als 'gynäkomorphe Krüge' angesprochen. Es gibt aber auch zwei Stücke, bei welchen aufgrund der Erhaltung nachgewiesen werden kann, dass an diesen nur eine Knubbe angebracht wurde (vgl. Matuschik 2011, 90). Sie haben eine doppelkonische Gefässkörperform, scharfe oder flaue runde Umbrüche sowie flache Bodenformen. Nur ein Gefäss weist eine abgeflachte Bodenform auf, HHIAb_8. Allen Gefässen gemeinsam ist ein randständiger – oder selten leicht unterrandständiger – ovaler bis runder Henkel mit ovalem, rundem oder nierenförmigem Querschnitt (vgl. Matuschik 2011, Abb. 39). Aufgrund der Grösse lassen sich wieder drei Designvarianten, D19a–b, unterscheiden.

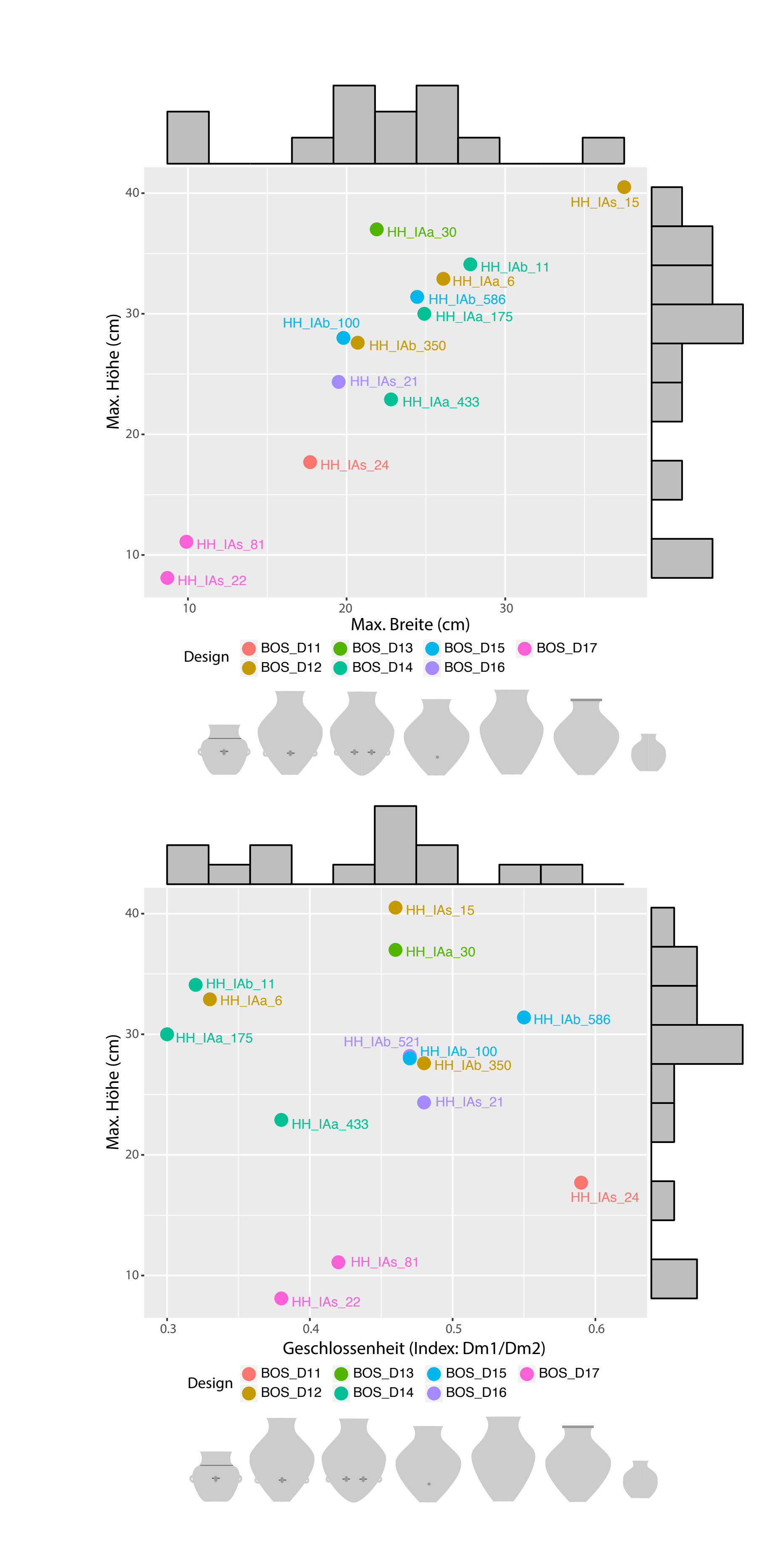


Abb. 7.16: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen (a.) sowie Höhe zu Geschlossenheit der Designs BOS_D11–D17 (b.).

- *BOS_D20 – Einfache krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit flachen Bodenformen*

  Von den Gefässen des Designs BOS_D19 unterscheiden sich die Gefässe von BOS_D20 vor allem dadurch, dass sie knubbenlos sind.[38] Ansonsten sind sie in ihrem Design und dessen Variabilität bezüglich der konkreten Ausführung jenen mit Knubben sehr ähnlich. Auffällig ist, dass das knubbenlose Design im Vergleich offenbar zusätzlich in einer kleinen, nur gerade 10 cm hohen Ausführung hergestellt wurde. Auch dieses Design wurde in Serie hergestellt, wobei sich anhand der Grössenklassen eine Variantenbildung, BOS_D20a–c, anbietet, die jener von BOS_D19 ähnlich ist.

- *BOS_D21 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit flächiger Ritzverzierung und flachen Bodenformen*

  Eine weitere kleine Serie bilden krugförmige Gefässe, die ebenfalls aufgrund ihrer absoluten Grösse variieren, BOS_D21a und b. Sie unterscheiden sich von den Designs BOS_D18 bis D20 besonders durch flächige Ritzverzierungen.

Die Überprüfung der impressionistisch unterschiedenen Varianten der krugförmigen Gefässe zeigt, dass sich diese auch als metrische Gruppen abzeichnen (Abb. 7.17a). Die Höhe-Breiten-Proportionen dieser Designs sind wiederum durch alle Grössenklassen hindurch sehr ähnlich, da die Werte eine stetig positive, annähernd lineare, starke Korrelation zeigen. Nur einzelne Gefässe weichen durch schlankere – HHIAa_489, HHIAa_217, HHIAa_142, HHIAa_38 – oder gedrungenere – HHIAa_39 – Proportionen ab. Insgesamt zeigt sich damit, dass die Designs vermutlich gezielt in unterschiedlichen Grössen und damit für unterschiedliche Volumina hergestellt wurden. Die Histogramme belegen, dass alle Krugdesigns die gleichen Grössenklassen aufweisen, wobei die verzierten Gefässe des Designs BOS_D21 nur in den kleineren beiden Klassen vorliegen. Dass die Grössenklassen mit den impressionistisch unterteilten Designvarianten über-einstimmen, wird deutlich, wenn die Designs auf dasselbe Diagramm geplottet werden (Abb. 7.17b). Letztendlich muss bei einer so kleinen Stichprobe aus einer anzunehmenden Grundmenge immer mit zufälligen Lücken in der Verteilung der Werte – hier in den Histogrammen ersichtlich – gerechnet werden.

Von den engmündigen, krugförmigen Henkelgefässen lassen sich weitmündige, tassenförmige Gefässe unterschieden, die wiederum aufgrund von fehlenden oder vorhandenen Leisten und Knubben in verschiedene Designs, BOS_D22 bis D24, gruppiert werden können. Sie alle weisen einen doppelkonischen Gefässkörper mit flauen oder scharfen runden oder geknickten Umbrüchen auf und haben unterschiedliche flache Bodenformen (vgl. Abb. 7.4):

- *BOS_D22 – Tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit Randleiste und flachen Bodenformen*

  Zwei weitmündige, tassenförmige Henkelgefässe unterschiedlicher Grösse setzen sich von anderen ähnlichen Gefässen durch eine glatte Randleiste ab. Besonders HHIAa_111 ist ansonsten kaum von Gefässen des Designs BOS_D24 zu unterscheiden (vgl. unten).

38 Auch hier kann dies bei einzelnen Exemplaren nur vermutet werden.

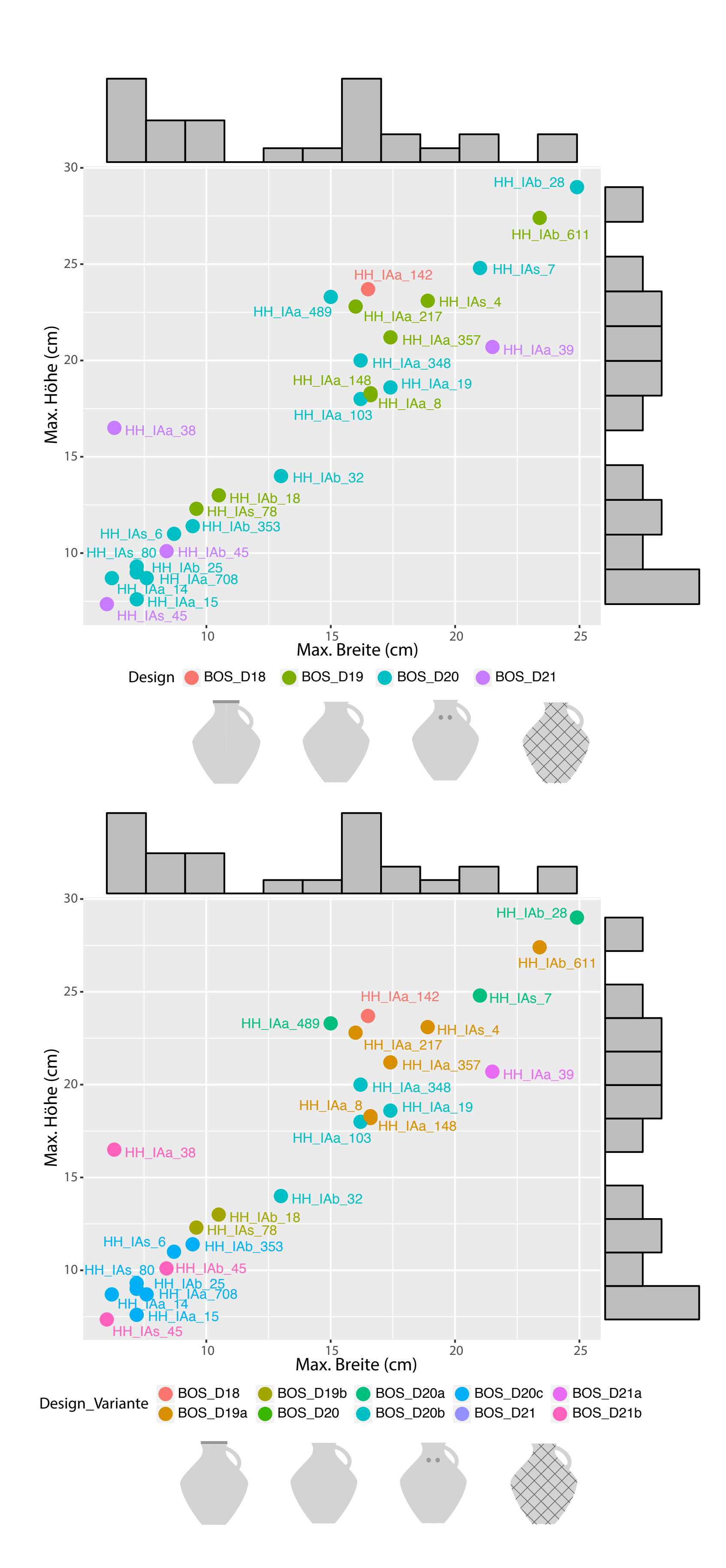


Abb. 7.17: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen der Designs BOS_D18–D21 (a.) sowie der Designvarianten zu denselben (b.).

- *BOS_D23 – Tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit Knubben und flachen Bodenformen*

  Als kleine Serie sind weitmündige, tassenförmige Gefässe mit einem randständigen, ovalen Henkel in Form und Querschnitt vorhanden, die Knubbenpaare am Gefässoberteil aufweisen. Ein Stück, HHIAb_352, weist nicht zwei, sondern drei in regelmässigen Abständen angebrachte Knubben auf.

- *BOS_D24 – Einfache, tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit flachen Bodenformen*

  Im Vergleich zu den krugförmigen ist bei den tassenförmigen Henkelgefässen ein knubbenloses Design nicht sicher belegt, da nur bei einem Stück der Gefässumfang der Wand entsprechend gut erhalten ist. Da aber doch einige Stücke ohne Knubben vorhanden sind, gehe ich davon aus, dass – wie bei den krugförmigen Henkelgefässen – ein Design ohne Knubben existierte.

Aufgrund der Höhen-Breiten-Masse lassen sich beim Design BOS_D24 die drei impressionistisch gebildeten Grössenklassen wiederum auch metrisch unterscheiden, wobei die Varianten BOS_D24a und D24c als Ausreisser betrachtet werden können (Abb. 7.18a). Mit HHIAb_434 setzt sich ein schlankeres und – mit HHIAa_27 und HHIAa_4 – zwei stärker gedrungene Gefässe vom Rest leicht ab.

Interessant ist der metrische Vergleich der beiden Designgruppen von Henkelgefässen, den krug- und den tassenförmigen. Während sich diese bezüglich der Gedrungenheit nicht unterscheiden (Abb. 7.18b), gruppieren sich die tassenförmigen Gefässe bezüglich ihrer absoluten Grösse im unteren Mittelfeld zwischen kleineren und grösseren krugförmigen Gefässen. Betrachtet man deren Geschlossenheit, also die maximale Breite zum Halsdurchmesser (Abb. 7.19a) oder den Halsdurchmesser zur absoluten Gefässhöhe (Abb. 7.19b), so trennen sich die beiden Design-Gruppen der Henkelgefässe deutlich voneinander ab. Die tassenförmigen Gefässe zeichnen sich auch metrisch betrachtet durch eine geringere Geschlossenheit aus, sind also tatsächlich weitmündiger. Zwei Gefässe liegen allerdings zwischen den beiden Gruppen, HHIAb_434 und HHIAs_5.

Bei den Designs BOS_D25 bis BOS_D38 handelt es sich um verschiedene schüssel- und schalenförmige Gefässe, die im Folgenden genauer beschrieben werden (vgl. Abb. 7.4–7.5):

- *BOS_D25 – Schüsselförmige Gefässe mit bauchständigen Knubben*

  Wie die Gefässe von BOS_D1 weisen auch die Gefässe dieses Designs Knubben am Bauchumbruch auf, sie sind aber viel gedrungener und offener in der Form und damit schüsselförmig. Die Zuweisung der beiden zum selben Design in zwei Grössenvarianten, D25a und b, muss aufgrund der Fragmentierung unsicher bleiben.

- *BOS_D26 – Schüsselförmige Gefässe mit Trichterrand und hochgezogenem Boden*

  Eine kleine Serie bilden drei Gefässe mit Knick- beziehungsweise Schulterbildung und flachen oder hochgezogenen Böden, die durch ihre stark ausladenden Gefässmündungen auffallen. Sie lassen sich in drei Grössenvarianten, D26a, b, und c unterteilen.

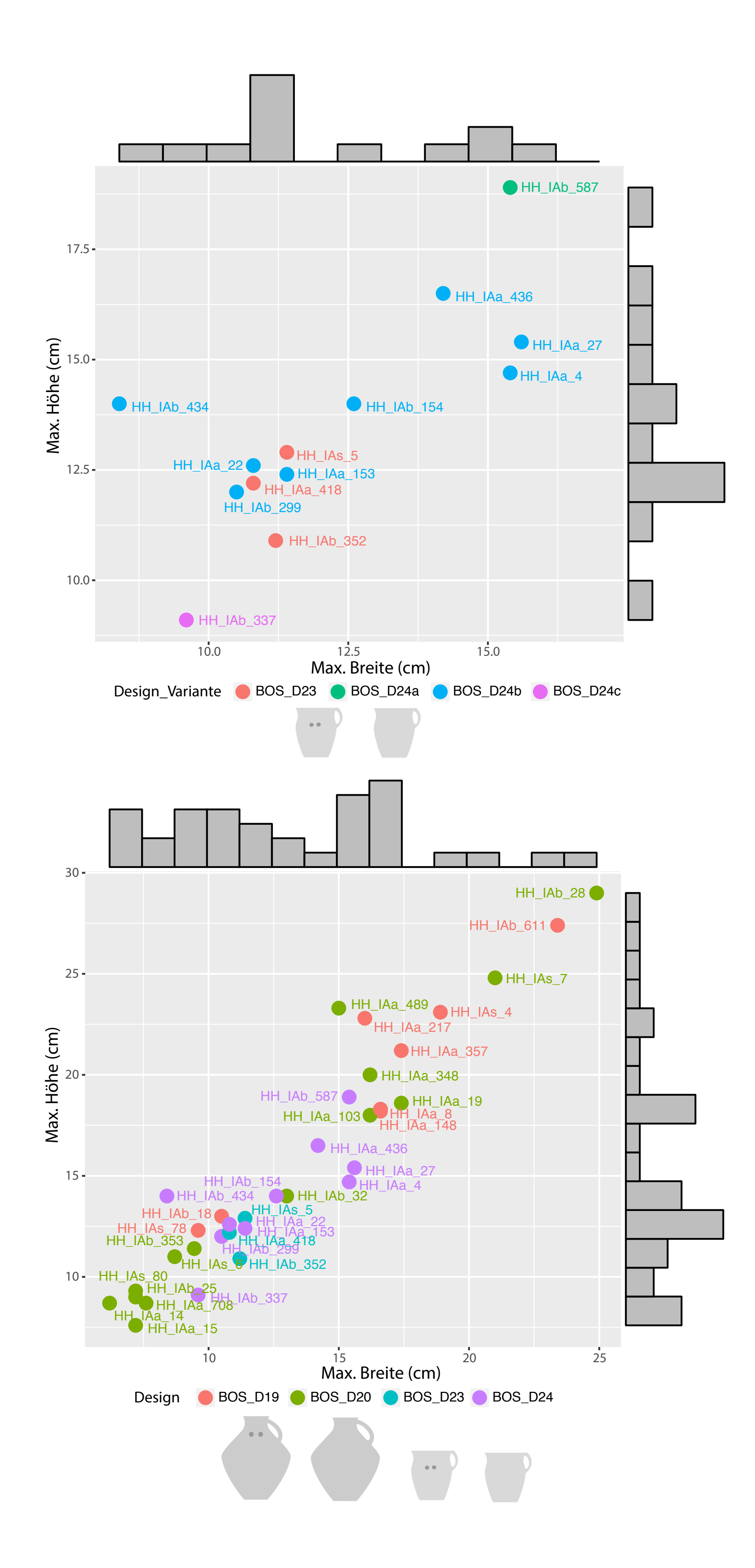


Abb. 7.18: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Höhen-Breiten-Proportionen der Designvarianten zu BOS_D23–24 (a.) sowie Höhen-Breiten-Proportionen der Designs BOS_D19–D20, D23–24 (b.).

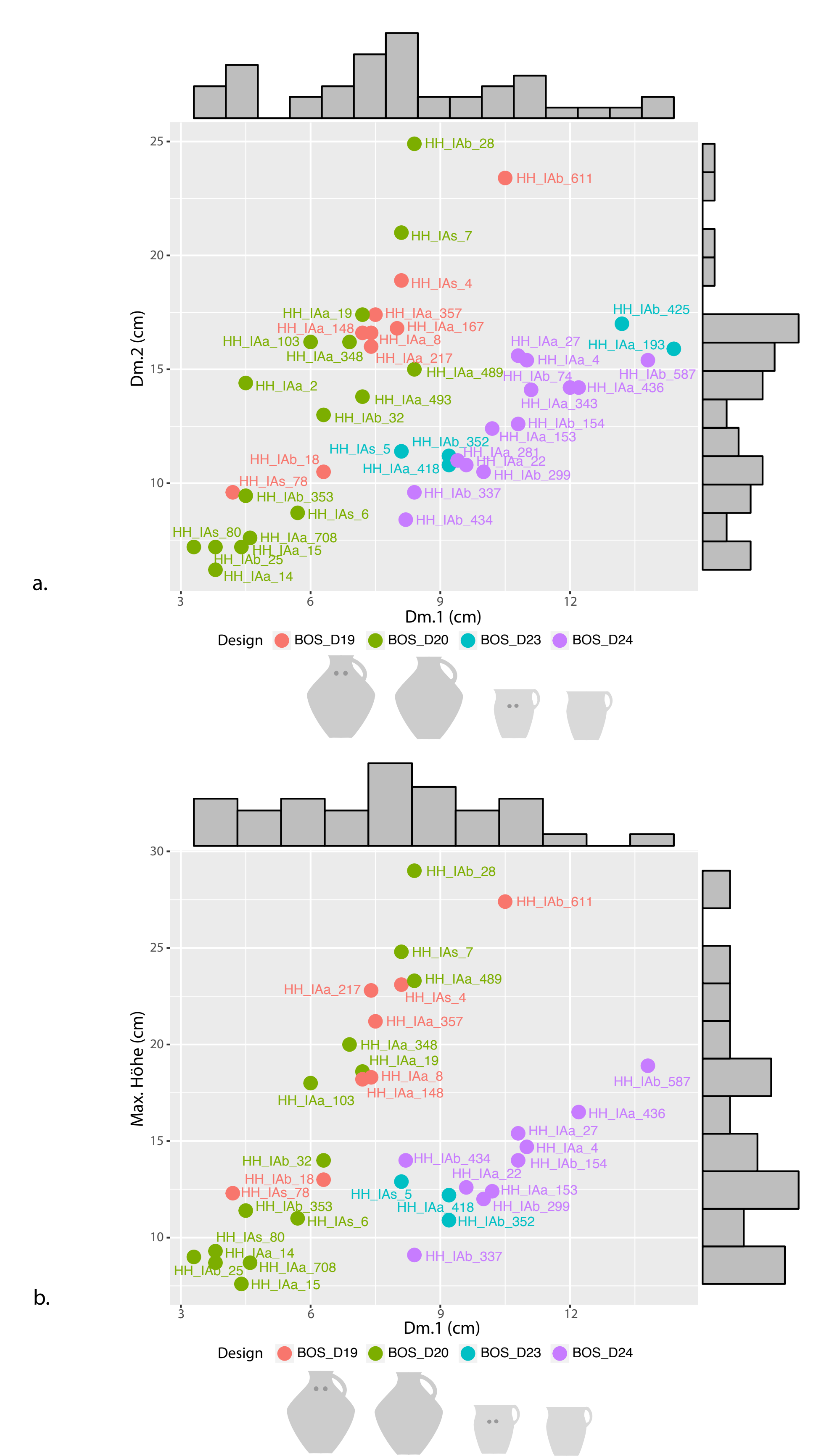


Abb. 7.19: Hornstaad-Hörnle IA (HHIA): Geschlossenheit der Designs BOS_D19–D20, D23–24 (a.) sowie maximale Höhe zu Halsdurchmesser der Designs BOS_D19–20, D23–24 (b.).

- *BOS_D27 – Schüsselförmiges Gefäss mit konvexer Wand und horizontal durchlochter Öse*

  Als Einzelstück liegt die Schüssel HHIAa_288 vor, die neben einem deutlichen Wandumbruch eine grosse horizontal durchlochte Öse aufweist. Der Boden ist nicht erhalten, der Verlauf der Gefässwand deutet aber eher auf eine flache Form hin.

Mit den Designs BOS_D28 bis 31 liegen einige wenige Gefässe vor, die nachweislich oder vermutlich runde Bodenformen aufweisen. Es sind alles offene, schüsselförmige Formen.

- *BOS_D28 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit geschweifter Wand*

  Eine kleine Serie an schüssel- oder schalenförmigen Gefässen hebt sich von anderen Exemplaren durch ihre s-förmig geschweifte Gefässwand ab, wobei diese möglicherweise runde oder abgeflachte Böden hatten. Allerdings ist keines der Stücke mit durchgehendem Halbprofil erhalten. Es lassen sich eine grössere Variante D28a und zwei kleinere voneinander abgrenzen, wobei sich die beiden letzteren durch ihre weniger (D28b) oder stärker ausladende Form (D28c) unterscheiden.

- *BOS_D29 – Schüsselförmiges Gefäss mit gerader Wand, Wandknick und rundem Boden*

  Als Einzelstück liegt eine Schüssel vor, HHIAa_37, die sich durch eine gerade konische Gefässwand von den Gefässen des Designs D27 unterscheidet. Die Wand mündet nach einem Knick in einen Rundboden.

- *BOS_D30 – Schüsselförmiges Gefäss mit gerader Wand, Wandknick mit Ösenpaar und rundem Boden*

  Ähnlich der Knickschüssel des Designs D29 ist das Gefäss HHIAb_539, mit dem Unterschied, dass dessen Wand weniger ausladend und damit zylindrischer ist und zusätzlich zwei einfach horizontal durchlochte Ösen nah über dessen Umbruch angebracht wurden. Obwohl das Einzelstück schlecht erhalten beziehungsweise stark zerdrückt war und mit Mowilith gehärtet werden musste, scheint es einen Rundboden aufzuweisen.

- *BOS_D31 – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem Rand*

  Drei weitere schüsselförmige Gefässe bilden eine kleine Serie. Charakteristisch sind ihnen ein runder Gefässkörper und die kurzen abgesetzten Ränder. Im Fall von HHIAb_255 ist ein runder Boden erhalten und bei HHIAb_696 ist einer zu vermuten. Durch die Randbildung beziehungsweise den eckigen oder runden Umbruch lassen sich zwei Varianten, D31a und b, unterscheiden.

Neben solchen schüsselförmigen rundbodigen Gefässen sind auch grössere eingliedrige, flachbodige, konische Stücke vorhanden, die sich aufgrund von Ösen, Leisten und Ritzverzierungen in verschiedene Designs gruppieren lassen (vgl. Abb. 7.2):

- *BOS_D32 – Konische, schüsselförmige Gefässe mit Randleiste und horizontal durchlochter Öse*

  Bei Gefäss HHIAb_531 handelt es sich um ein Einzelstück. Eine glatte Leiste ist an der Randlippe angebracht und wenig darunter eine einzelne runde horizontal durchlochte Öse.

- *BOS_D33 – Konische, schüsselförmige Gefässe mit horizontal durchlochter Öse und Standboden*

  Ein weiteres Gefäss ähnlichen Designs unterscheidet sich vom oben genannten dadurch, dass es keine Randleiste aufweist und seine Öse nicht rund, sondern in der Form oval ist. Bei HHIAa_16 ist auch der Boden, ein Standboden, erhalten.

- *BOS_D34 – Konische, schüsselförmige Gefässe mit horizontal durchlochter Öse, Ritzverzierung und flachem oder hochgezogenem Boden*

  Als Einzelstücke beziehungsweise als jeweils individuell gestaltetes Gefässpaar können zwei weitere konische Schüsseln mit Ösen verstanden werden, die Ritzverzierungen aufweisen: HHIAb_34 und HHIAb_35. Die Ösen sind von strahlenförmigen Ritzlinien gesäumt und dazwischen sind M-Stapelmotive über die Gefässwand verteilt angebracht.

- *BOS_D35 – Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand und Standboden*

  Die hohe konische Schüssel mit konvexem Wandprofil HHIAb_130 und Standboden ist das einzige dieses Designs und damit ebenfalls als Einzelstück zu werten.

- *BOS_D36 – Niedrige schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und Flach- oder Standboden*

  Ähnlich BOS_D35 sind die Vertreter von D36, die ich als niedrige schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand anspreche. Davon sind mehrere Stücke belegt, sodass diese eine kleine Serie bilden und sich aufgrund der Grösse zwei Varianten, D36a und b, abzeichnen.

- *BOS_D37 – Schalenförmiges Gefäss mit konvexer Wand und Ritzverzierung*

  Als Einzelstück kann die kleine Schale HHIAb_346 mit konvexer Wand gelten, die im Vergleich zu den anderen Stücken des Designs BOS_D35 eine flächige Ritzverzierung in Form eines Bandes mit Kreuzschraffur aufweist.

Zu einer Design-Gruppe kann eine Reihe eingliedriger grundsätzlich konischer Gefässe mit gerader bis konkaver Wand gezählt werden, die flache oder hochgezogene Böden aufweisen. Sie wurden in unterschiedlichen Grössen hergestellt und können Knubben unterhalb des Randes aufweisen. Dazu sind die Designs BOS_D38 und D41 zu zählen, wobei mit Design BOS_D42 auch eine Schale mit Ösen vorliegt:

- *BOS_D38 – Schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Standboden*

  Design BOS_D38 ist durch die Stücke HHIAa_69 und HHIAa_258 vertreten, die als hohe, schlanke, konische schüssel- oder becherförmige Gefässe mit konkaver Gefässwand angesprochen werden können. Sie sind applikations- und verzierungslos und weisen beide flache Böden auf.

- *BOS_D39 – Schüsselförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand, randständigen Knubben und flachem Boden*

  Eine weitere Gruppe an Gefässen zeichnet sich durch ihre ungegliederte konische Form sowie gerade bis konkave Wand und flachen Böden aus. Die Variantenbildung erfolgte aufgrund der Gefässhöhe, wobei eine höhere, D39a, und eine tiefere,

D39b, unterschieden werden können. Sie weisen ausserdem runde gegenständige, isolierte oder paarige beziehungsweise zu dritt angebrachte Einzelknubben unter dem Rand auf.

- *BOS_D40 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand und flachem Boden*

  Von BOS_D39 unterscheiden sich die Gefässe des Designs D40 primär durch das nachweisliche Fehlen von Knubben. Letzteres lässt sich aufgrund der weitgehend in ihrem Radius erhaltenen Stücke feststellen. Die Gefässe liegen als Serie vor, lassen sich aber nicht weiter in Varianten untergliedern, da sich trotz unterschiedlicher Grössen keine klaren Gruppen abzeichnen.

- *BOS_D41 – Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit gerader Wand, randständigen Knubben, Ritzverzierung und flachem Boden*

  Gefäss HHIAa_36 ist ein Einzelstück und repräsentiert damit das Design BOS_D41. Es unterscheidet sich von Gefässen des Designs BOS_D39 darin, dass es mit V-Stapelmotiven zwischen den Knubben und Knubben umlaufenden strahlenförmigen Ritzlinien und einer bodennahen umlaufenden Kreuzschraffur verziert ist. Durch diese Ritzverzierung besteht eine Ähnlichkeit zu den beiden Gefässen des Designs BOS_D34.

- *BOS_D42 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, horizontal durchlochter Öse und flachem Boden*

  Als weiteres Einzelstück ist ein niedriger schalenförmiges Gefäss HHIAa_3 mit ovaler, horizontal durchlochter Einzelöse vorhanden.

Insgesamt lässt sich die Keramik von Hornstaad-Hörnle IA in relativ deutlich voneinander unterscheidbare Gefässdesigns klassifizieren. Das ist nur möglich, weil bestimmte Merkmalskombinationen wiederholt auftreten und so für einen Wiedererkennungseffekt sorgen. Das lässt auf iterative Praktiken beim Herstellen von Keramik schliessen, also auf die Intention, Gefässe nach bestimmten Designkonzepten herzustellen. Das führte zu einer gewissen Standardisierung in der Produktionspraxis und damit morphologisch ähnlichen materiellen Formen. Dadurch lassen sich meiner Meinung nach die beim Herstellen von Keramik angestrebten Designkonzepte auch aus analytischer archäologischer Perspektive nachvollziehen.

Variabilität innerhalb der Designklassen lässt sich durch Unterschiede der Profilformen, der Gestaltung von Boden- oder Randformen oder der Anzahl angebrachter Knubben und Ösen feststellen. Insgesamt fallen diese Unterschiede in der konkreten Umsetzung imaginierter Designkonzepte weniger ins Gewicht als die Unterschiede zwischen den Designs. Die Variabilität ist schlussendlich darauf zurückzuführen, dass es sich um von Hand aufgebaute Keramik handelt und die Gefässe somit grösstenteils Einzelstücke innerhalb offener, grösserer und kleinerer Serien sind. Zusätzlich sind 10 Designs nur durch Einzelstücke belegt: BOS_D6, D10, D18, D27, D29, D30, D35, D37, D41 und D42. Erst durch den Vergleich mit den Designspektren weiterer zeitgleicher Siedlungen des Bodenseegebiets sowie angrenzender Regionen kann festgestellt werden, ob es sich dabei um einzelne Vertreter weiterer seriell hergestellter Designs handelt oder um tatsächliche Unikate.

7.1.3 Designs in Sipplingen A

Aus der Siedlung Sipplingen A (3914–3904 v.Chr.) am Überlingersee, die zeitgleich zu jener von Hornstaad-Hörnle IA am Untersee bestanden hat, sind nur wenige Keramikindividuen mit hinreichend erhaltenen Gefässprofilen vorhanden. Die Keramik von Sipplingen

war zum Zeitpunkt der Verfassung der vorliegenden Arbeit noch nicht publiziert. Anhand der bereits angefertigten Tafeln[39] konnte ich auf der Basis der 86 abgebildeten Gefässe 51 Stück in 23 verschiedene Designs klassifizieren (Abb. 7.20–7.21). Dabei habe ich einige Keramikindividuen aus einem Bereich mit Oberflächenfunden berücksichtigt, die zu den Schichten SiA oder SiB gehören, aber nicht mehr stratifiziert werden konnten (SiAB). Für eine quantitative Untersuchung des Designspektrums sind die Stückzahlen zu gering, ebenso für eine metrische Analyse möglicher Varianten. Interessant ist aber, dass bis auf zwei Fälle (vgl. unten) alle Gefässe den bereits für HHIA definierten Designs oder sogar deren Varianten zugeordnet werden können. Damit ist das Spektrum der 23 Designs jenem der 42 Designs von Hornstaad-Hörnle IA sehr ähnlich. Das Fehlen einiger Designs, die auch in HHIA nur als Einzelstücke oder kleine Serien vertreten sind, dürfte neben lokalen Unterschieden in der Keramikpraxis vor allem mit der geringeren Fundmenge zusammenhängen. Im Folgenden werde ich nur die neu dazugekommenen Designs sowie einige Auffälligkeiten bei Gefässen bereits bekannter Designs beschreiben.

Bei den Designs der topf- und becherförmigen Gefässe BOS_D1–D5 fällt auf, dass selbst in diesem kleinen Fundkomplex alle vertreten sind. BOS_D1 und D2 gehören demnach vermutlich auch hier zu jenen, die in Serie hergestellt wurden. Eines der beiden in Design BOS_D3 vertretenen Gefässe (SiA_80) weist eine Knubbe oberhalb des Umbruches auf. Ähnlichkeiten zum Design BOS_D3 bietet auch das in SiA neu auftretende Design topfförmiger Gefässe BOS_D43 (vgl. Abb. 7.20):

- *BOS_D43 – Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit unterschnittenem Unterteil und Standboden*

  Die Beschreibung des Designs kann aufgrund der Fragmentierung nur an Gefäss SiA_101 erfolgen. Von SiA_288 ist nur das Oberteil erhalten, sodass die Zuweisung zu diesem Design unsicher bleibt. Insgesamt unterscheidet sich dieses Design von BOS_D2 durch eine stärker gestreckte Form und ein unterschnittiges Unterteil sowie vermutlich das Fehlen von Knubben. Letzteres wird besonders durch Stücke gleichen Designs in der jüngeren Schicht Sipplingen B bekräftigt (vgl. Kap. 7.1.6).

Ein ebenfalls unterschnittiges Unterteil weist das Gefäss SiA_460 auf, das als einziger Vertreter des Designs BOS_D4 als Variante a vorliegt. Damit – und durch seine stärker gedrungene Form – unterscheidet es sich von dem entsprechenden Stück aus HHIA.

BOS_D13b ist durch zwei Gefässunterteile, SiA_35 und SiAB_1100, belegt, die beide die Hypothese von Spitzböden für diese Designvariante der flaschenförmigen Gefässe mit Ösenkranz bekräftigen (vgl. Abb. 7.21). Auffällig ist das Fehlen von flaschenförmigen Gefässen mit Knubben am Unterteil (Design BOS_D14), die in HHIA in Serie hergestellt wurden. Hier könnte es sich um einen Unterschied in den beiden lokalen Keramikproduktionspraktiken handeln. Gleiches gilt auch für die krugförmigen und die tassenförmigen Gefässe mit Knubben (Designs BOS_D19 und BOS_D23). Da krug- und tassenförmige Gefässe in SiA aber generell nur durch wenige Stücke belegt sind, ist der Grund für das Fehlen der Designs mit Knubben kaum zu ermitteln.

39 Ich danke I. Matuschik für die freundliche Überlassung der Keramiktafeln zu den verschiedenen jungneolithischen Schichten von Sipplingen-Osthafen und für Diskussionen zu den Funden.

Design
(-variante)

Sipplingen A (SiA)

> BOS_ **D1** a¦b

382 287 43 1058 971 293

>BOS_ **D2** b

450 272 443 AB_1157 465 464

BOS_ **D3**

80 ? 37

=BOS_ **D43**

101 288

= BOS_ **D4** a

460

= BOS_ **D5** b

M 1:6

437

= BOS_ **D7**

??

AB_1122 AB_1121

> BOS_ **D8** c

AB_1146 AB_1149

= BOS_ **D9** b

AB_1101 AB_1123

= BOS_ **D12** a

286 AB_1098 AB_1099

M 1:15

Abb. 7.20: Designs und Designvertreter der Keramik von Sipplingen A (SiA) – Teil 1/2; rot markiert sind die Individuennummern von Gefässen, die aus der vermischten Schicht SiAB typologisch SiA zugewiesen wurden (Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45).

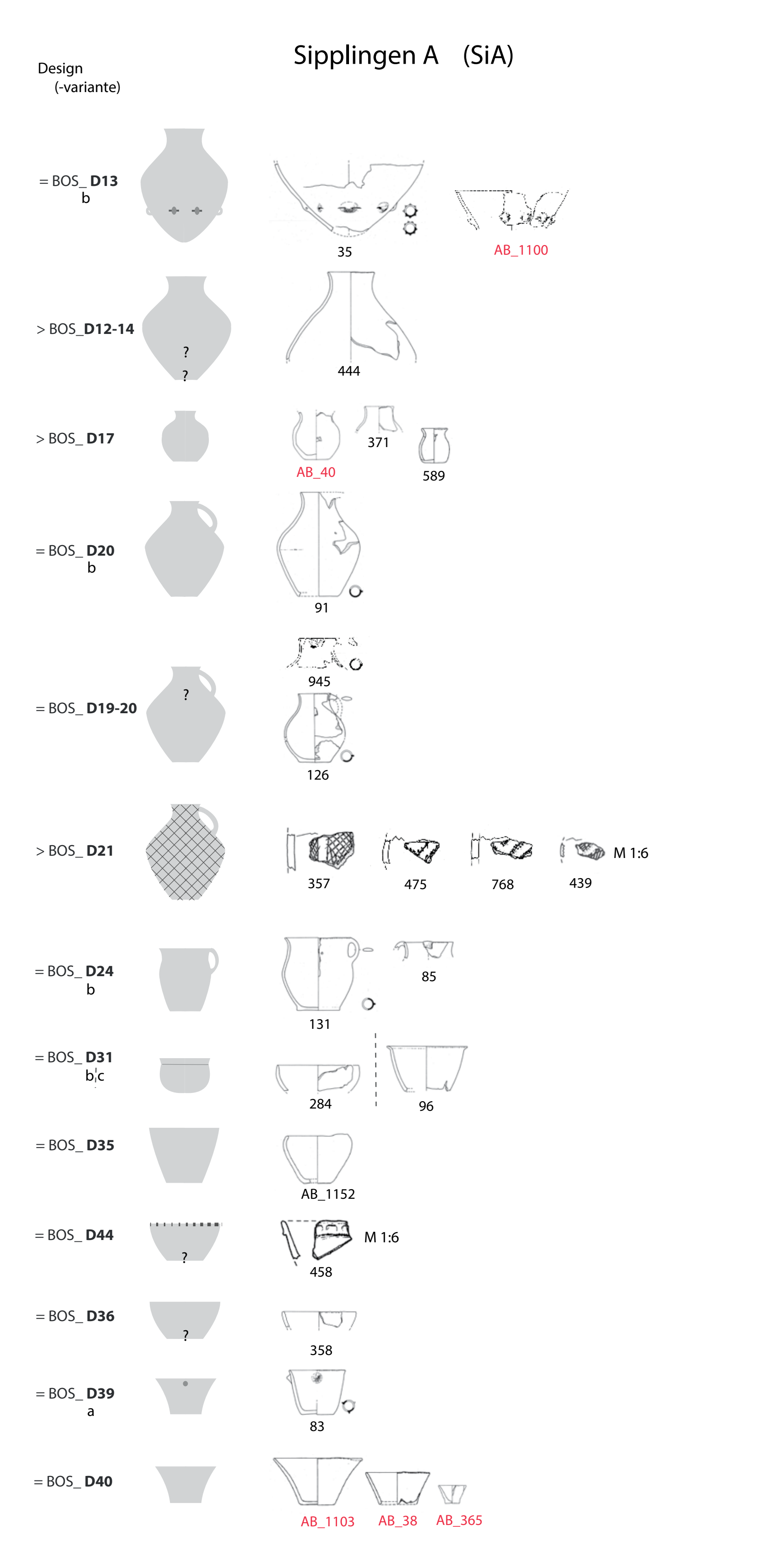


Abb. 7.21: Designs und Designvertreter der Keramik von Sipplingen A (SiA) – Teil 2/2; rot markiert sind die Individuennummern von Gefässen, die aus der vermischten Schicht SiAB typologisch SiA zugewiesen wurden (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9, Taf. 31–45).

Bei den schüsselförmigen Gefässen treten zwei neue Designs oder Varianten auf:

- *BOS_D31c – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem Rand und flachem Boden*

  Das vorliegende Gefäss SiA_96 hat zwar ebenfalls einen kurzen abgesetzten Rand wie die Vertreter der anderen Varianten aus HHIA, seine Form ist aber deutlich weniger bauchig und es weist zusätzlich eindeutig einen Flachboden auf. Da aber schüsselförmige Gefässe mit abgesetzten Rändern sonst fehlen, wurde dieses Stück als flachbodige Variante c mit stärker gestrecktem Profil zum gleichen Design gezählt.

- *BOS_ D44 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und eindruckverzierter Randleiste*

  Grundsätzlich vermutlich zu einem ähnlichen Design wie BOS_D36 gehört das Randfragment von SiA_458. Es weist aber eine Randleiste mit Fingereindrücken auf.

7.1.4 Transformationen der Designspektren am Bodensee im 39. Jh. v.Chr.

Die Designs, welche ich bisher für das 39. Jh. v.Chr. in Siedlungen am Bodensee definiert habe, sind auf Abb. 7.22 dargestellt und beschrieben. Die Designspektren des 40. und 39. Jh.s v.Chr. weisen Ähnlichkeiten aber auch Unterschiede auf:

1. 13 Designs, die bereits im 40. Jh. v.Chr. hergestellt wurden, sind auch im 39. Jh. v.Chr. unverändert weiter produziert worden. Es sind topf- und becherförmige, flaschen- sowie schalenförmige Gefässe und Henkelgefässe: BOS_D7–9, D12–14, D17, D19–20, D31, D36 und D40 und D43.
2. Weitere 7 Designs zeigen morphologische Bezüge zu den älteren Designs und sind damit als Transformationen aus ersteren zu sehen: BOS_D45–48, D52, D66–67. Hierzu gehören vor allem topf- und becherförmige Gefässdesigns.
3. Zusätzlich treten 16 weitere Designs neu auf, wobei es sich um ein ganzes Spektrum unterschiedlicher Formen handelt, von hohen geschlossenen bis hin zu offenen breiten bis plattenförmigen Gefässen: BOS_D49–51, D53–57, D58–65.

Damit kam es am Übergang vom 40. zum 39. Jh. v.Chr. zu einer deutlichen Transformation des Designspektrums. Zumindest ein Teil der Keramikproduktion stand dabei aber in Kontinuität zu jener der vorhergehenden Generationen.

Interessant sind die auf Abb. 7.23 dargestellten 47 Keramikindividuen der Siedlung Eschenz-Insel Werd IIIA (TG, CH) auf der Schweizer Seite des Bodensees (Untersee). Diese stammen aus einer vermischten Schicht und wurden von A. Hasenfratz von typologisch jüngeren Gefässen getrennt (Hasenfratz 1985, 34–35). Da die jüngere Keramik etwa ins 37. Jh. v.Chr. gehört, lässt sich die Keramik der älteren und jüngeren Siedlung gut auseinanderhalten (vgl. auch Stöckli 2009, 122). Die Designs der älteren Siedlung sind grösstenteils typisch für das 40. Jh. v.Chr. oder sind solche, die vor und nach 3900 v.Chr. vorkommen. Es sind aber auch weitere Designs vorhanden, die im Bodenseegebiet erst für das 39. Jh. v.Chr. sicher belegt sind. Da für Eschenz-Insel Werd IIIA keine naturwissenschaftlichen Datierungen vorliegen, ist die Zeitstellung des Keramikinventars nur relativchronologisch zu bestimmen. Aufgrund des Designspektrums bietet sich eine Einordnung zwischen Hornstaad-Hörnle IA und II beziehungsweise Sipplingen A und B an (vgl. unten). Demnach dürfte die Keramik dieser Siedlung in die Zeit zwischen etwa 3915 und 3870 v.Chr. gehören. Da aber die Designs des 40. Jh.s v.Chr. überwiegen, stellt sich die Frage, ob die wenigen vorhandenen Designs, welche bisher erst aus dem 39. Jh. v.Chr. bekannt sind, dort nicht früher auftraten. Diese Hypothese würde dadurch gestützt, dass die drei Designs BOS_D50, D56 und D59 allesamt nicht zum lokalen Stil gehören. Ebenso wahrscheinlich ist, dass die ältere Keramik von Eschenz-Insel Werd IIIA

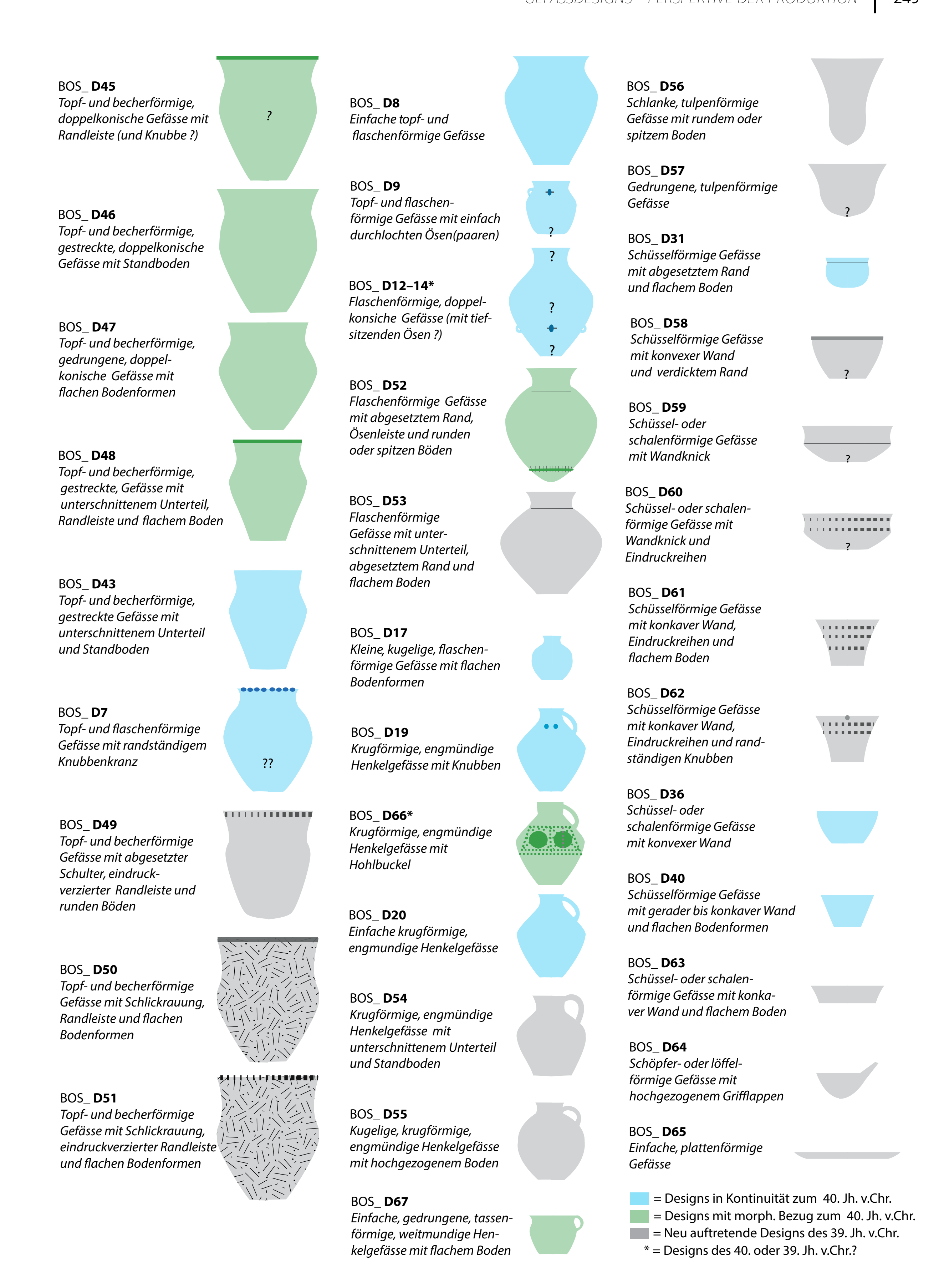


Abb. 7.22: Bisher definierte Gefässdesigns des Bodenseegebiets (BOS), die für das 39. Jh. v.Chr. belegt sind.

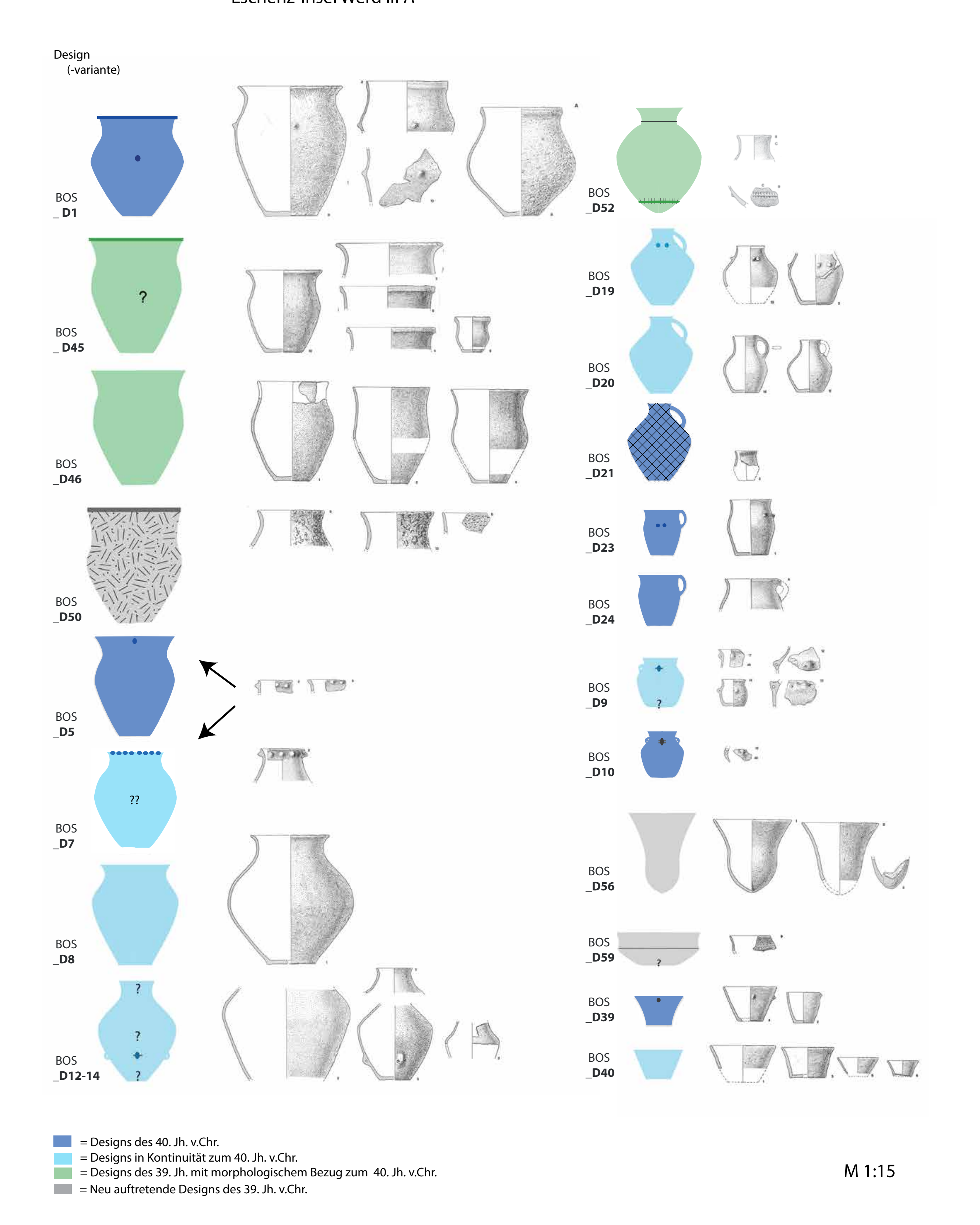


Abb. 7.23: Gefässdesigns des Bodenseegebiets (BOS), die in Eschenz-Insel Werd IIIA belegt sind (Keramikzeichnungen: Hasenfratz 1985, Taf. 18).

auch zu zwei aufeinander folgenden Siedlungsphasen gehört, die sich im Befund nicht mehr unterscheiden liessen.

7.1.5 Designs in Hornstaad-Hörnle II

Aus der Kulturschicht der Siedlung Hornstaad-Hörnle II (3869–3862 v.Chr.) ist nur wenig Keramik erhalten. I. Matuschik erwähnt in seiner Materialvorlage 708 Keramikfragmente, aus welchen 32 Keramikindividuen gebildet werden konnten (Matuschik 2011, Taf. 91–95). Dazu sind in der Sammlung E. Lang 41 Oberflächenfunde vorhanden, die ebenfalls zu dieser Siedlung gehören und von H. Schlichtherle vorgelegt wurden (Matuschik 2011, 265; Schlichtherle 1990, Taf. 13B).

Auf Abb. 7.24 sind 33 Gefässe nach Designs klassifiziert, soweit es der Fragmentierungsgrad der Keramik zulässt. Dieser wirkt sich besonders auf die grösseren topf- und becherartigen Gefässe negativ aus, die nur noch den Designgruppen BOS_D1/45/48 beziehungsweise BOS_D2/43/46/47 zugewiesen werden können. Es bleibt also unklar, wann die oben beschriebene Transformation, der kontinuierliche Wandel aus Designs des 40. Jh.s v.Chr., bei den topf- und becherförmigen Gefässen stattfand: bereits in der ersten Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. oder erst in der Zeit um 3870 v.Chr. beziehungsweise danach. Auffällig sind die neu auftretenden flaschenförmigen Gefässe mit abgesetztem Rand, Ösenleiste und runden oder spitzen Böden (BOS_D52), wobei solche mit tiefsitzendem Ösenkranz (BOS_D13) nicht mehr vorkommen. Des Weiteren sind bereits in HHII einige der neuen Designs vorhanden: ein gedrungenes tulpenförmiges Gefäss (BOS_D57, HHII_3029) sowie ein schüsselförmiges Gefäss mit konkaver Wand, Eindruckreihen und randständigen Knubben (BOS_D62, HHIIs_245). Die Scherben von topf- und becherförmigen Gefässen mit Schlickauftrag (BOS_D50 oder 51) sind unstratifizierte Lesefunde. Da an der entsprechenden Siedlungsstelle abgesehen von HHII aber keine jüngere Siedlungsphase belegt ist, ist deren Zugehörigkeit zu HHII sehr wahrscheinlich. Des Weiteren sind aus HHII ein Gefässunterteil mit Standring erhalten, HHII_3028, ein Einzelstück, bei dem ich verzichtet habe, es als eigenes Design anzusprechen, da zu wenig des Gefässes erhalten ist. I. Matuschik hat es mit ähnlichen Einzelstücken aus dem späten Jungneolithikum unterschiedlicher Regionen verglichen, bei welchen es sich um einfache konische schüsselförmige Gefässe mit Standring handelt (Matuschik 2011, Abb. 182).

7.1.6 Designs in Sipplingen B

In der zweiten Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. scheint sich das Designspektrum am Bodensee weiter gewandelt zu haben. Für die Klassifikation der Gefässe zu Designs der jüngeren Siedlungsperiode von Sipplingen-Osthafen B, SiB (3857–3817 v.Chr.), habe ich wieder einige Oberflächenfunde (SiAB) dazu genommen (Abb. 7.25–7.27). Letztere sind nicht sicher dem 39. Jh. v.Chr. zuzuweisen. Aus typologischer Sicht gehören sie mit grosser Wahrscheinlichkeit in diese Zeit. Das Designspektrum von SiB ist um einiges reicher als jenes von HHII, wobei neben chronologischen und kulturellen Gründen auch die grössere Menge an erhaltener Keramik eine Rolle spielen dürfte.

Insgesamt lassen sich aus den 254 abgebildeten Gefässe 76 in 31 Designs klassifizieren. Würde man noch kleine Fragmente berücksichtigen, wäre es sicherlich möglich, noch weitere fragmentarische Designs zu bilden oder die Serien bestehender Designs zu vergrössern. Beides würde aber bedeuten, grössere Unsicherheit bei der Klassifikation zuzulassen beziehungsweise die Subjektivität derselben zu erhöhen. Aus diesen Gründen habe ich auf die Berücksichtigung kleinerer Fragmente verzichtet.

Zu den Designs, die bereits im 40. Jh. v.Chr. hergestellt wurden oder die in Kontinuität zu diesen älteren Designs stehen, gehören topf- und becherförmige Gefässe (vgl. Abb. 7.25). Auffällig ist, dass diese nach wie vor flache Bodenformen aufweisen und doppelkonische oder gestreckte, unterschnittige Gefässkörper. Glatte Randleisten sind vorhanden, wenn auch seltener, wobei bauchständige Knubben fast ganz fehlen.

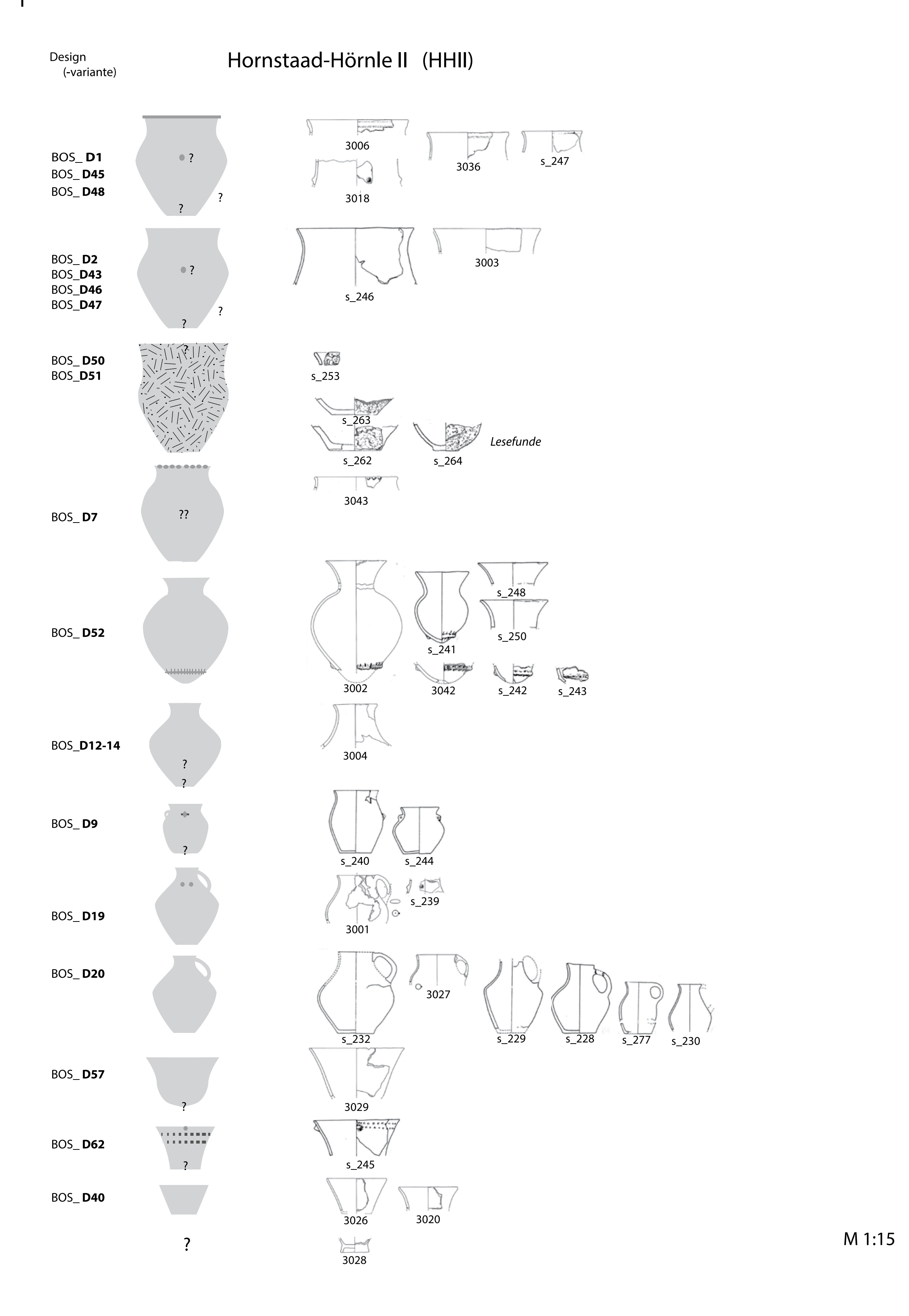


Abb. 7.24: Designs und Designvertreter der Keramik von Hornstaad-Hörnle II (HHII) (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 92–95; s_ = Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15, Oberflächenfunde).



Abb. 7.25: Designs und Designvertreter der Keramik von Sipplingen B (SiB) – Teil 1/3 (Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).

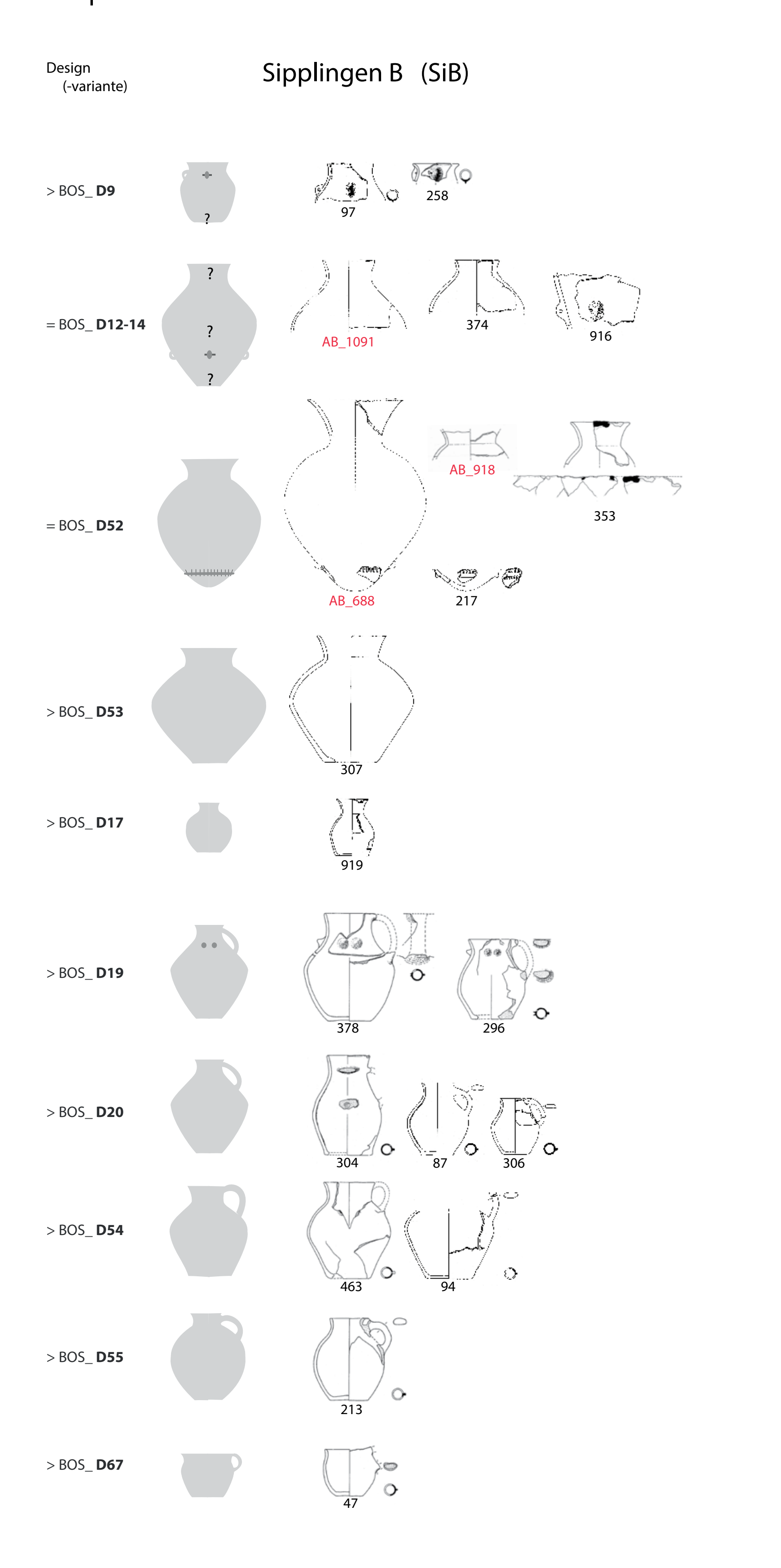


Abb. 7.26: Designs und Designvertreter der Keramik von Sipplingen B (SiB) – Teil 2/3 (Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).

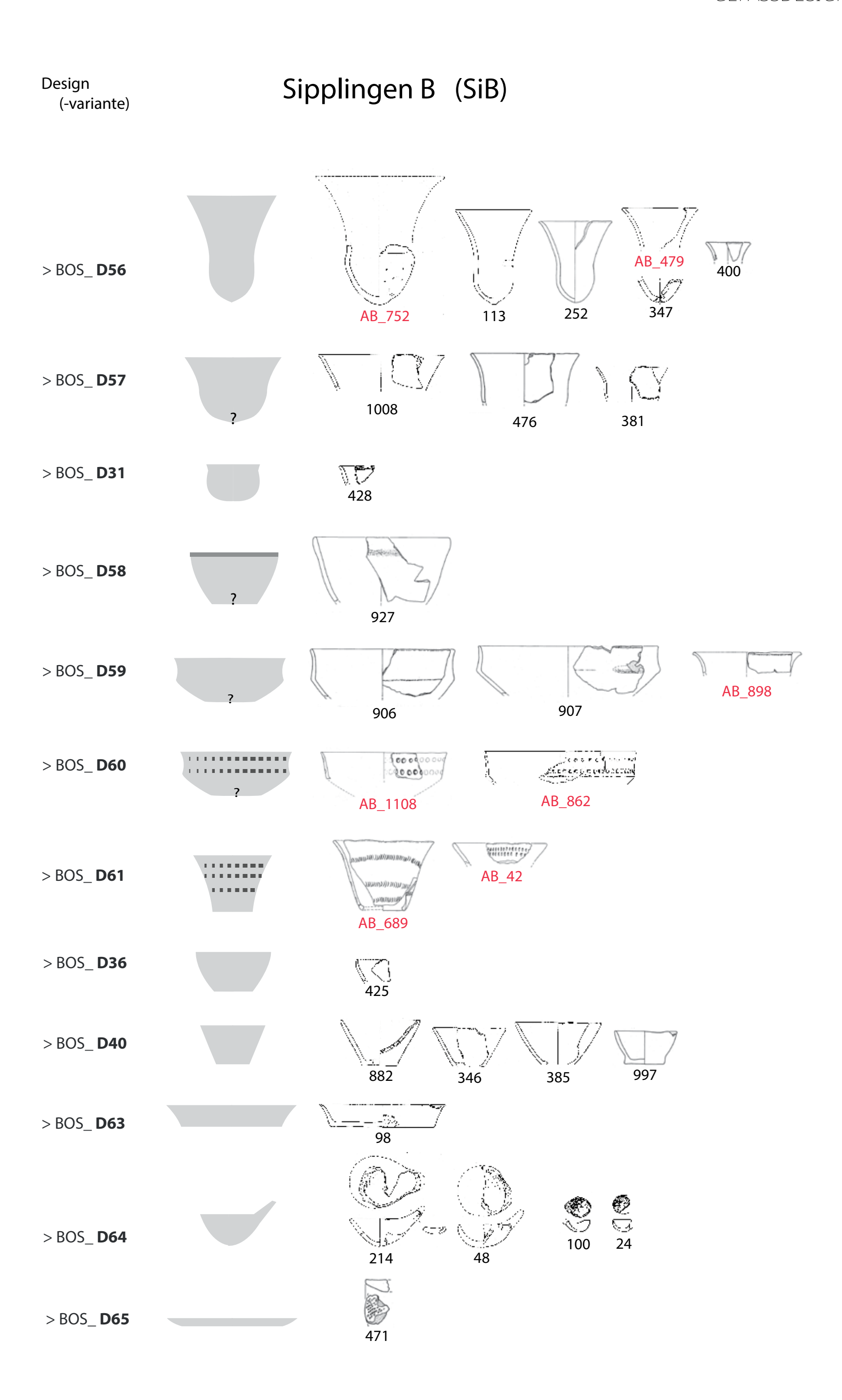


Abb. 7.27: Designs und Designvertreter der Keramik von Sipplingen B (SiB) – Teil 3/3 (Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).

Das zu Design BOS_D43 gehörende Gefäss SiB_270 ist das einzige Stück, welches zu einem Design gehört, das bereits im 40. Jh. am Bodensee hergestellt wurde:

- *BOS_D43 – Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit unterschnittenem Unterteil und Standboden*

Sehr ähnlich ist ein weiteres Gefäss, SiB_53, das sich aber durch seine glatte Randleiste unterscheidet und damit als Vertreter eines weiteren Designs aufgefasst werden kann:

- *BOS_D48 – Topf- und becherförmige, gestreckte Gefässe mit unterschnittenem Unterteil, Randleiste und flachem Boden*

In morphologischer Kontinuität zu BOS_D1, BOS_D2 und BOS_D48 des ausgehenden 40. Jh.s v.Chr. stehen folgende, ebenfalls in Serien hergestellten Designs:

- *BOS_D45 – Topf- und becherförmige, doppelkonische Gefässe mit Randleiste*

- *BOS_D46 – Topf- und becherförmige, gestreckte, doppelkonische Gefässe mit Standboden*

- *BOS_D47 – Topf- und becherförmige, gedrungene doppelkonische Gefässe mit flachen Bodenformen*

Besonders auffällig sind drei neu auftretende Designs topf- oder becherförmiger Gefässe, die sich durch runde Böden und tulpenförmige Profile oder durch Schlickauftrag von den anderen unterscheiden:

- *BOS_D49 – Topf- und becherförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, eindruckverzierter Randleiste und runden Böden*

- *BOS_D50 – Topf- und becherförmige Gefässe mit Schlickrauung, Randleiste und flachen Bodenformen*

- *BOS_D51 – Topf- und becherförmige Gefässe mit Schlickrauung, eindruckverzierter Randleiste und flachen Bodenformen*

Sie wurden vermutlich ebenfalls in Serien hergestellt, sind aber insgesamt weniger häufig vertreten als die anderen topf- oder becherförmigen Gefässe.

Wiederum bereits im 40. Jh. vorhanden beziehungsweise in Kontinuität zu älteren Designs stehend, sind jene der topf- oder flaschenförmigen Gefässe (vgl. Abb. 7.25–7.26):

- *BOS_D8 – Einfache topf- und flaschenförmige Gefässe*

- *BOS_D9 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit einfach durchlochten Ösen(paaren)*

- *BOS_D12–14 – Flaschenförmige, doppelkonische Gefässe (mit tiefsitzenden Ösen?)*

- *BOS_D17 – Kleine kugelige, flaschenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen*

Ösen scheinen in SiB grundsätzlich seltener zu sein als noch im 40. Jh., wobei aufgrund der Fragmentierung der Gefässe teilweise nicht sicher festzustellen ist, ob diese ursprünglich welche hatten. Das einzige Fragment mit tiefsitzender Öse, Si_B_916, könnte auch aus der älteren Siedlungsphase SiA stammen und sekundär in die jüngeren Schichten von SiB verlagert worden sein. Daher habe ich die flaschenförmigen Gefässe

der Designs BOS_D12 bis 14 zusammengefasst. Zwei Designs flaschenartiger Gefässe treten neu auf:

- *BOS_D52 – Flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand, Ösenleiste und runden oder spitzen Böden*

- *BOS_D53 – Flaschenförmige Gefässe mit unterschnittenem Unterteil, abgesetztem Rand und flachem Boden*

Die flaschenförmigen Gefässe mit Ösenleisten können als Weiterentwicklung des Designs BOS_D13b, flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzendem Ösenkranz, gesehen werden. Diese sind durch mindestens zwei Gefässe vertreten, wobei die Zuweisung der Gefässe SiB_353 und SiAB_918 mangels fehlender Unterteile hypothetisch ist. Design BOS_D53 ist nur durch ein Einzelstück, Si_B_307, vertreten.

Bei den engmündigen Henkelgefässen sind zwei Designs bereits in der Keramikproduktion des ausgehenden 40. Jh.s vorhanden, die vermutlich ebenfalls in Serien hergestellt wurden:

- *BOS_D19 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben*

- *BOS_D20 – Einfache krugförmige, engmündige Henkelgefässe*

Neu zu dieser Design-Gruppe hinzu treten zwei weitere, für welche abgesetzte Ränder charakteristisch sind:

- *BOS_D54 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit unterschnittenem Unterteil und Standboden*

- *BOS_D55 – Kugelige, krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit hochgezogenem Boden*

Auffällig ist, dass ritzverzierte krugartige Gefässe komplett fehlen. Sie könnten selbst anhand kleinster Wandscherben erkannt werden. Die weitmündigen, tassenförmigen Henkelgefässe sind deutlich seltener geworden. Sie liegen nur durch ein Einzelstück vor, das eine deutlich stärker gedrungene Form und keine Knubben aufweist und daher als neues Design gesehen werden sollte, das möglicherweise in Kontinuität zu BOS_D24 steht:

- *BOS_D67 – Einfache, tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit flachem Boden*

Zu zwei neu auftretenden Designs können ferner tulpenförmige Gefässe gruppiert werden, wobei diese einmal als hohe, schlanke Becher und einmal als schüsselartige Gefässe vorliegen. Zumindest für erstere sind Rund- und Spitzböden belegt (vgl. Abb. 7.27):

- *BOS_D56 – Schlanke, tulpenförmige Gefässe mit rundem oder spitzem Boden*

- *BOS_D57 – Gedrungene, tulpenförmige Gefässe*

Bei den schüssel- und schalenförmigen Gefässen sind lediglich die Designs BOS_D31, D36 und D40 bereits aus dem 40. Jh. bekannt. Die übrigen fünf Designs treten neu auf:

- *BOS_D58 – Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand und verdicktem Rand*

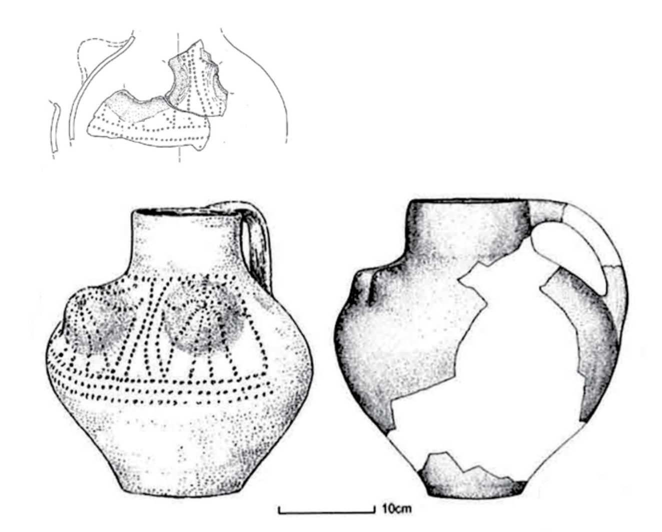


Abb. 7.28: Zwei 'gynäkomorphe Krüge' aus Sipplingen B, links das Gefäss des Designs BOS_D66 mit Eindruckverzierung und Hohlbuckel als Fragment und Rekonstruktion (verändert nach Schlichtherle 2014, Abb. 5–6).

- *BOS_D59 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit Wandknick*
- *BOS_D60 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit Wandknick und Eindruckreihen*
- *BOS_D61 – Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand, Eindruckreihen und flachem Boden*
- *BOS_D36 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand*
- *BOS_D63 – Schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und flachem Boden*

Weitere neu auftretende Designs liegen durch schöpfer- und löffelförmige Gefässe vor, die als kleine Serie in einer grösseren Variante a und einer kleineren Variante b vorhanden sind:

- *BOS_D64 – Schöpfer- oder löffelförmige Gefässe mit hochgezogenem Grifflappen*

Als frühestes sicher belegtes Exemplar eines plattenförmigen Gefässes kann ausserdem das Einzelstück SiB_471 gelten, das damit ebenfalls ein neues Design vertritt:

- *BOS_D65 – Einfache, plattenförmige Gefässe*

Ein weiteres Gefäss, das aber nur als Einzelstück aus unstratifizierten Zusammenhängen stammt (nach Schlichtherle 2014, Abb. 5–6), gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls zur Siedlungsphase B von Sipplingen-Osthafen. Es handelt sich dabei vermutlich um ein krugförmiges, engmündiges Henkelgefäss mit Hohlbuckel und Eindruckverzierung (Abb. 7.28):

- *BOS_D66 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Hohlbuckel*

Dieses Design kann als Weiterentwicklung der kleineren krugförmigen Gefässe mit Knubben im Halsbereich (BOS_D19) gesehen werden. Gefässe beider Designs können als gynäkomorph interpretiert werden (Schlichtherle 2014; Matuschik 2011, 229–234, Abb. 159–161).

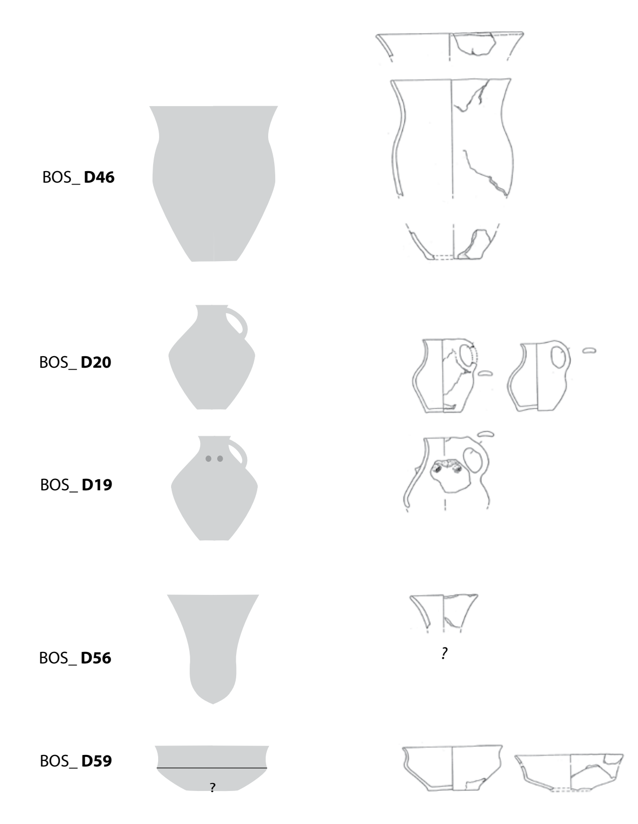


Abb. 7.29: Designs und Designvertreter der Keramik von Wangen-Hinterhorn, Kulturschicht 1 (Keramikzeichnungen: Schlenker 1996, Taf. 1).

7.1.7 Designs in weiteren Siedlungen am Bodensee

Die beobachtbaren Transformationen im Designspektrum der Siedlungen des 39. Jh.s v.Chr. am Bodensee können durch die Keramik zweier weiterer Siedlungsstellen am Untersee bestätigt werden, die ebenfalls ins 39. Jh. v.Chr. gehören: Steckborn Turgi und Schanz (TG, CH) sowie Wangen-Hinterhorn (D). Bereits in die zweite Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. datiert die älteste Siedlungsphase von Wangen-Hinterhorn, am nördlichen Ufer des Untersees gelegen, nur wenige Kilometer von Hornstaad-Hörnle entfernt, was durch ein Schlagdatum bei 3825 v.Chr. dendrochronologisch gesichert ist (Schlenker 1994). Der kleine Keramikkomplex umfasst nur fünf Designs, die allesamt im 39. Jh. am Bodensee vorkommen: BOS_D46, D20, D19,D56 und D59 (Abb. 7.29). Die Siedlungsstelle Steckborn-Turgi/Schanz liegt gegenüber von Hornstaad am Südufer des Untersees auf der Schweizer Seite. Absolute Datierungen fehlen. Wenig Keramik ist aus einer Siedlungsschicht sowie durch ältere Lesefunde vorhanden (Abb. 7.30; Lüning 1968, Taf. 63; Hasenfratz 1985). Das Spektrum der 12 Designs ist mit jenem von der gegenüberliegenden Siedlung Hornstaad-Hörnle II, Eschenz-Insel Werd IIIA und Sipplingen B gut vergleichbar. Designs, die ausschliesslich im ausgehenden 40. Jh. v.Chr. vorkommen, fehlen im Vergleich zur Keramik von Eschenz-Insel Werd IIIA. Die Gefässe von Steckborn dürften somit in die erste Hälfte des 39. Jh.s v.Chr., möglicherweise sogar ins zweite Viertel, gehören.

Damit zeichnet sich auch für das 39. Jh. v.Chr. am Bodensee im Bezug auf Keramikdesigns eine gemeinsam geteilte Produktionspraxis ab.

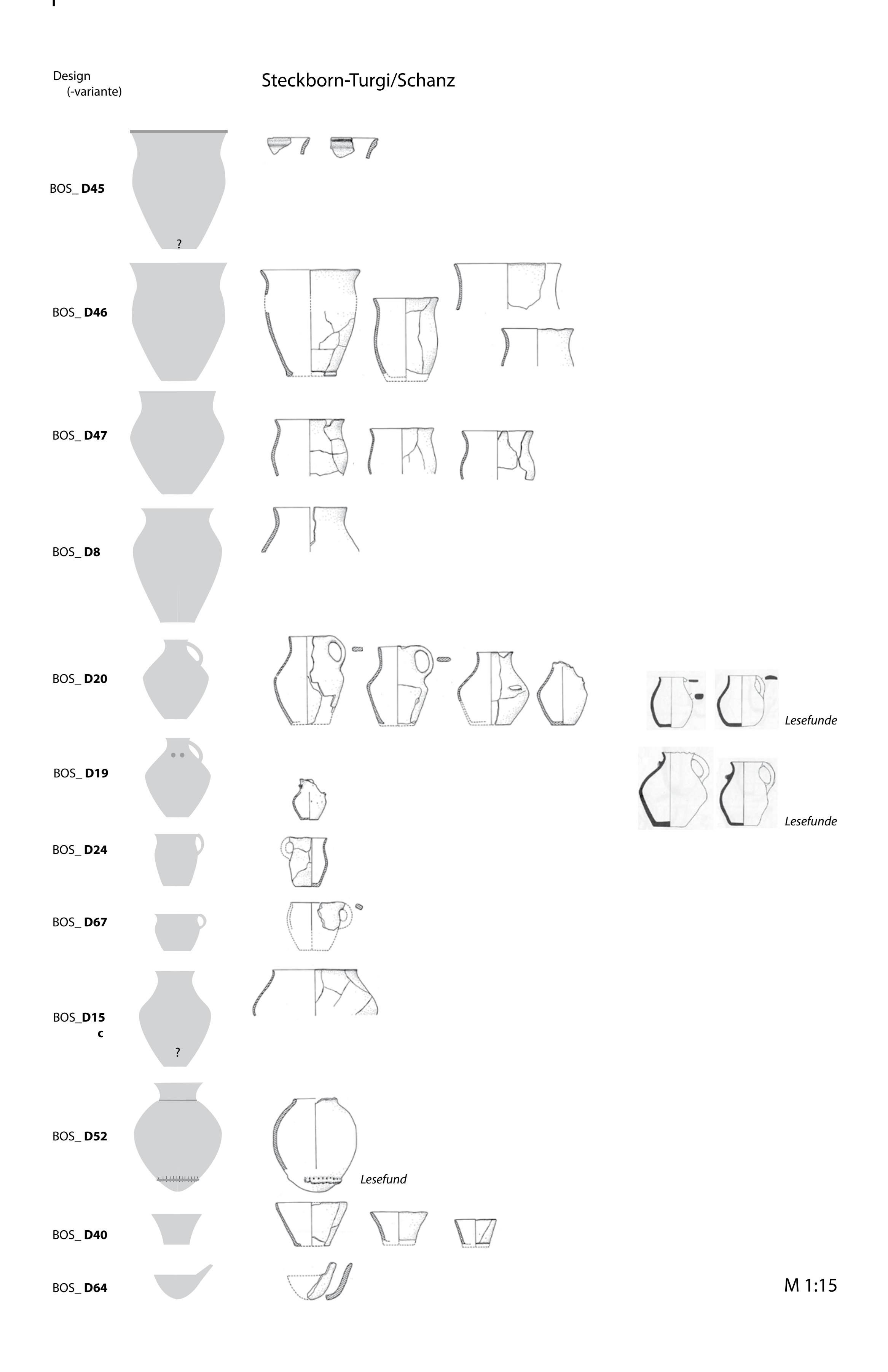


Abb. 7.30: Designs und Designvertreter der Keramik von Steckborn-Turgi/Schanz (Keramikzeichnungen: Winiger und Hasenfratz 1985, Taf. 13; Lüning 1968, Taf. 63B).

7.1.8 Designs des Zürichseegebiets im 40. und 39. Jh. v.Chr.

Die Transformation der Stilpraxis im Zürichseegebiet lässt sich anhand der Keramikdesigns der Fundstellen Zürich-Kleiner Hafner (KLH) und Zürich-Mozartstrasse (Moz) und deren langer Stratigraphien nachvollziehen, die sich vom letzten Viertel des 5. Jt.s sowie über das gesamte 4. Jt. v.Chr. erstrecken. Eine Übersicht über die Designs der älteren Siedlungen Kleiner Hafner 5 bis 4D bieten Abb. 7.31–7.32. Die stratigraphische Trennung der Keramik der Schichten 4C und D des Kleinen Hafners, sowie der Schichten 6 und 5 der Mozartstrasse ist nicht zweifelfrei möglich (vgl. Kap. 6.4.1).

Die Keramik der hier relevanten Schichten 4C und D des Kleinen Hafners konnte nur in einem Teil der Grabungsfläche stratigraphisch getrennt werden (Suter 1987, 94). Die Gefässe des Mischkomplexes 4CD lassen sich aber typologisch gut der älteren oder jüngeren Schicht zuweisen, da besonders Schicht 4D ein Designspektrum aufweist, das jenem der Schicht 6u von Zürich-Mozartstrasse sehr ähnlich ist (vgl. Abb. 7.32). Für die darüber liegende Schicht 4D halte ich eine Datierung ins 40. Jh. v.Chr. für wahrscheinlich, da diese stellenweise durch ein Seekreidepaket von Schicht 4C getrennt ist und das Designspektrum der Keramik jenem von Mozartstrasse 6u viel ähnlicher ist als jenem von 4C (vgl. Stöckli 2009, 55–57, Tab. 25).

Wie in Kap. 6.5.2.1 dargestellt, arbeite ich mit folgendem Modell: Aus Mozartstrasse 6u aus Bereichen 1 und 4 liegt möglicherweise Keramik aus dem ausgehenden 40. Jh. v.Chr. vor, die unter Einbeziehung nicht sicher zuzuweisender Schlagphasen mit grosser Wahrscheinlichkeit in die Zeit zwischen 3913 und 3901 v.Chr. gehört. Dafür spricht auch, dass nur aus Bereich 1 und Schicht 6u Gefässe vorhanden sind, die einigen in Hornstaad-Hörnle IA seriell hergestellten Designs entsprechen (vgl. Kap. 7.1.2.2). Als Hypothese muss auch die Korrelation der ebenfalls nicht sicher den Schichten zuzuweisenden Schlagphase 3888–3880 v.Chr. mit der Keramik von Mozartstrasse 6o gelten, deren stratigraphische Einheitlichkeit – wie erläutert – fraglich ist. Gleiches gilt auch für meine hypothetische Verknüpfung der Schlagphase um 3861 v.Chr. mit der Keramik aus Schicht 5, auf deren feinstratigraphische Unterscheidung ich mangels weiterer zuzuweisender Dendrodaten verzichte.

Die vorgenommene Einteilung wird durch die stratigraphische Abfolge der Keramikdesigns des Kleinen Hafners 4D–4G sowie KanSan 9 Nord und Süd bestätigt, Fundstellen, die sich in unmittelbarer Nähe zur Mozartstrasse befinden (vgl. Abb. 6.20). In der Stratigraphie des Kleinen Hafners sind die einzelnen Schichten des Schichtpaketes 4 durch Seekreidelagen voneinander trennbar. Die beiden Fundstellen bieten damit ergänzende und unabhängige Information zur Transformation der Keramik im unteren Zürichseebecken während des 40. und 39. Jh.s v.Chr., auch wenn hier Dendrodaten komplett beziehungsweise weitgehend fehlen. Die Trennung in Designs, die im 40. und solchen, die im 39. Jh. v.Chr. am Zürichsee vorkommen, wie ich sie auf Abb.7.33 und 7.34 vorgenommen habe, ist demnach als vorläufiges Modell zu verstehen.

Insgesamt fällt im Designspektrum des Zürichseegebiets auf, dass im Vergleich zum Bodenseegebiet weniger einfach- oder doppelkonische, sondern kugelige bis s-profilierte und tulpenförmige Gefässkörper charakteristisch sind, wobei abgesetzte Schultern durch runde Schulterbildungen oder Absätze auf der Gefässaussenseite auftreten. Standböden fehlen, flache Böden sind selten, dafür sind abgeflachte, runde und hochgezogene Böden häufig. Knubben sind typischerweise an Gefässrändern angebracht. Randleisten sind nur bei wenigen Gefässen vorhanden, wobei aber durch umlaufende Eindruckreihen verzierte Ränder typisch sind. Weitere stilistische Merkmale sind einfach und zweifach durchlochte Ösen, die besonders an schalen- und schüsselförmigen Gefässen auftreten, selten an Hochformen. Die schalenförmigen Gefässe sind durch ein breites Designspektrum vertreten, wodurch sich die Keramik des Zürichseegebiets erneut deutlich von jener des Bodenseegebiets unterscheidet. Gleichzeitig zeigen die Designs von flaschenförmigen Gefässen und Henkelgefässen eine viel geringere Bandbreite.

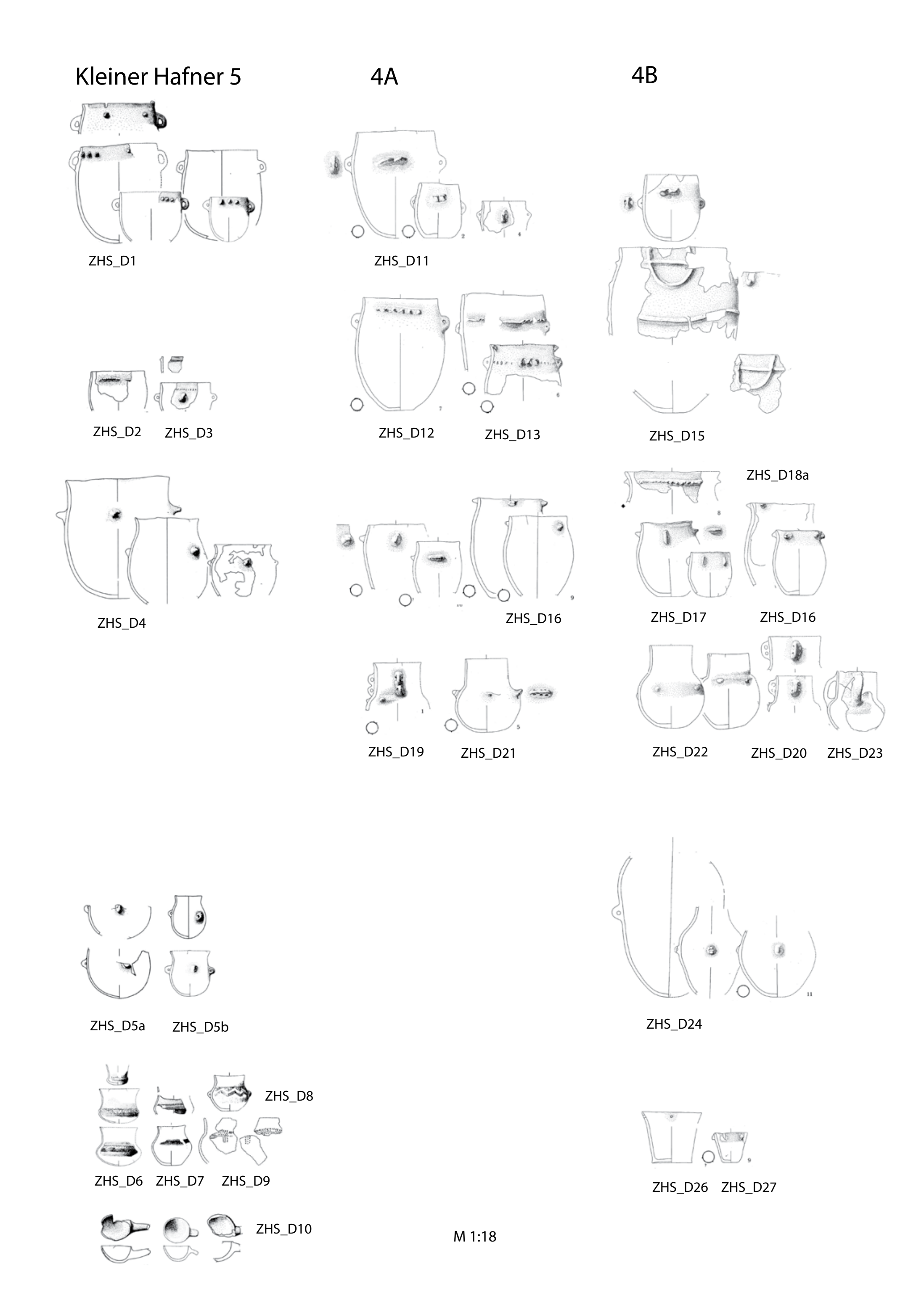


Abb. 7.31: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Kleiner Hafner 5, sowie 4A und B (Keramikzeichnungen: Suter 1987, Taf. 1–2, 5–6, 9–10, 11–13).

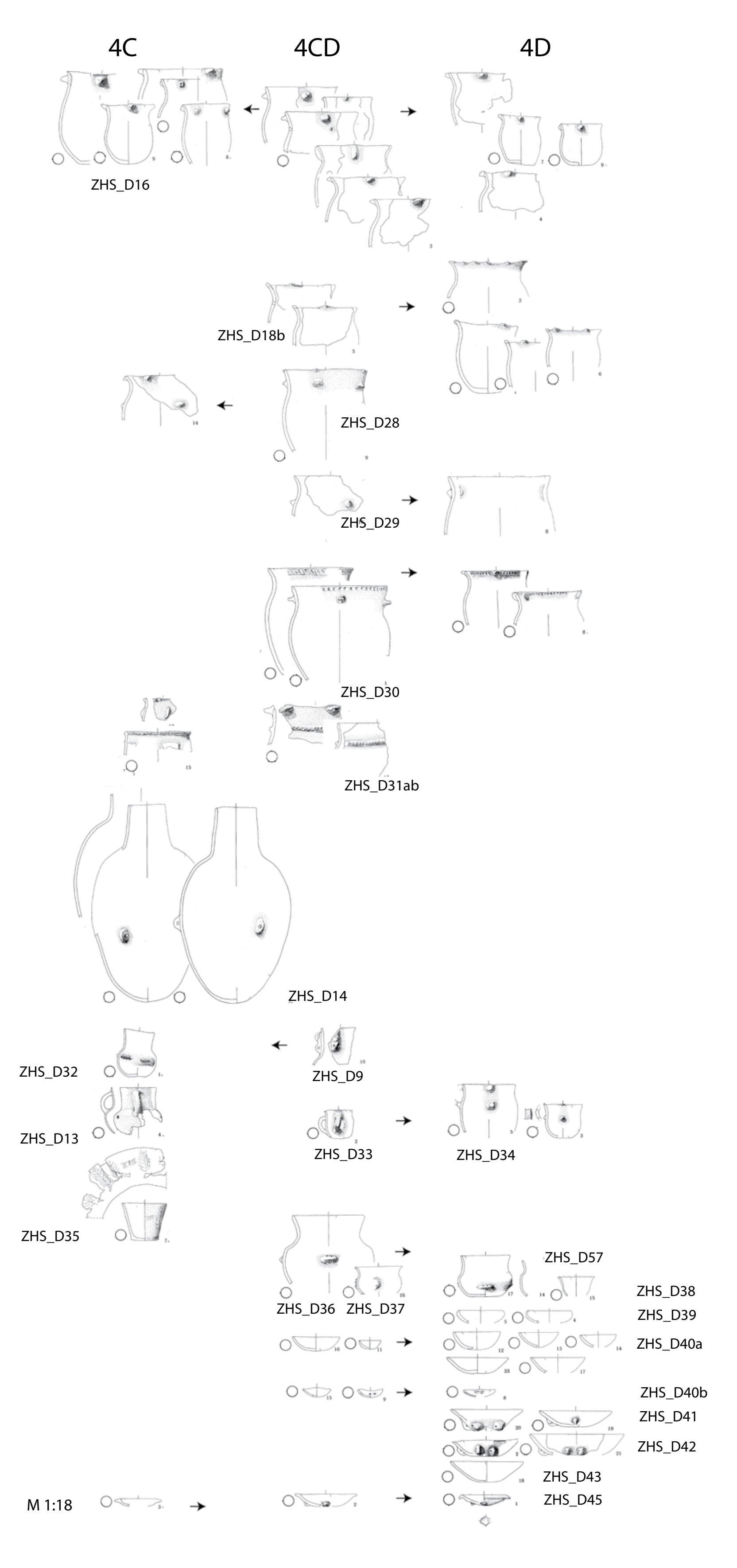


Abb. 7.32: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Kleiner Hafner 4C und D bzw. 4CD, Pfeile: vermutete Schichtzugehörigkeit (Keramikzeichnungen: Suter 1987, Taf. 21–25).

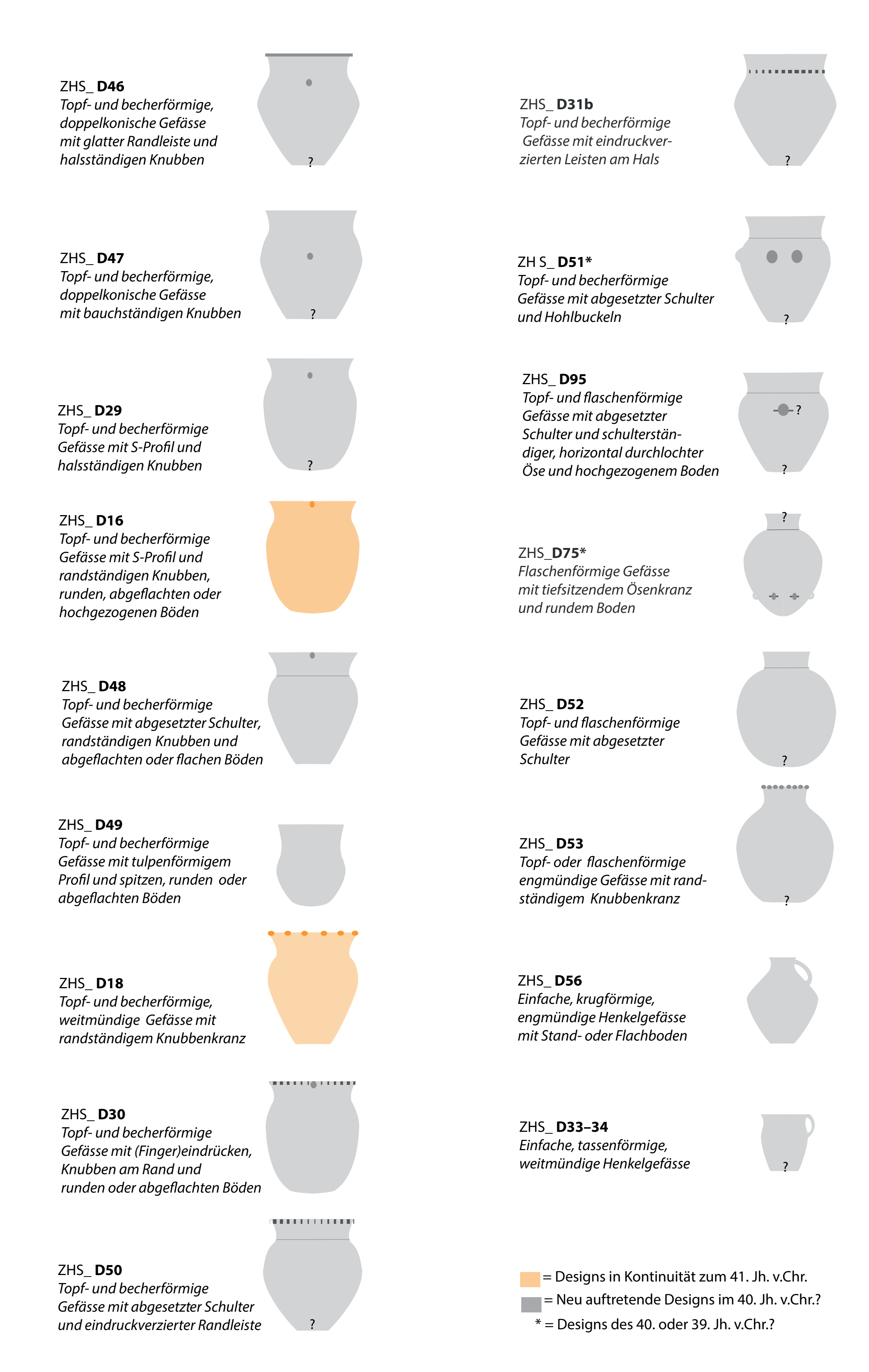
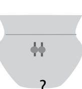


Abb. 7.33: Bisher definierte Gefässdesigns des Zürichseegebiets (ZHS), die – hypothetisch – im 40. Jh. v.Chr. auftreten.

ZHS_ **D36**
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, schulterständigen, vertikal durchlochten Doppelösen



ZHS_ **D37**
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter und zweifach vertikal durchlochten Ösen



ZHS_ **D57***
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, tiefsitzendem, zweifach vertikal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden



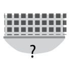
ZHS_ **D58**
Schüsselförmige Gefässe mit bauchständigem Knubbenpaar (?) und abgeflachtem (?) Boden



ZHS_ **D59***
Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und zweifach vertikal durchlochtem Ösenpaar mit angeflachten Böden



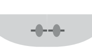
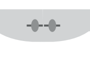
ZHS_ **D60**
Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und Birkenrindenverzierung



ZHS_ **D61**
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem Rand

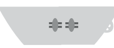


ZHS_ **D41**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden

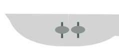



ZHS_ **D62**
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und abgeflachtem Boden

ZHS_ **D42**
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand und zweifach horizontal durchlochtem Ösenpaar



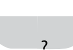
ZHS_ **D63**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und vertikal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden



ZHS_ **D64**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, doppelt vertikal durchlochter Öse und rundem Boden



ZHS_ **D39**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und eingebogenem Rand



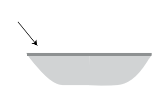
ZHS_ **D40**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und rundem oder abgeflachtem Boden



ZHS_ **D65**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, verdicktem Rand und abgeflachtem Boden



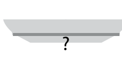
ZHS_ **D43**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, innen verdicktem Rand und abgeflachtem Boden



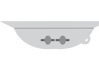
ZHS_ **D66**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und abgeflachtem oder flachem Boden



ZHS_ **D68***
Schalenförmige Gefässe mit geradem Wandknick und Leiste



ZHS_ **D44**
Schalenförmiges Gefäss mit abgesetztem Rand und einfach horizontal druchlochtem Ösenpaar



ZHS_ **D45**
Schöpfer- oder löffelförmige Gefässe mit geradem Grifflappen



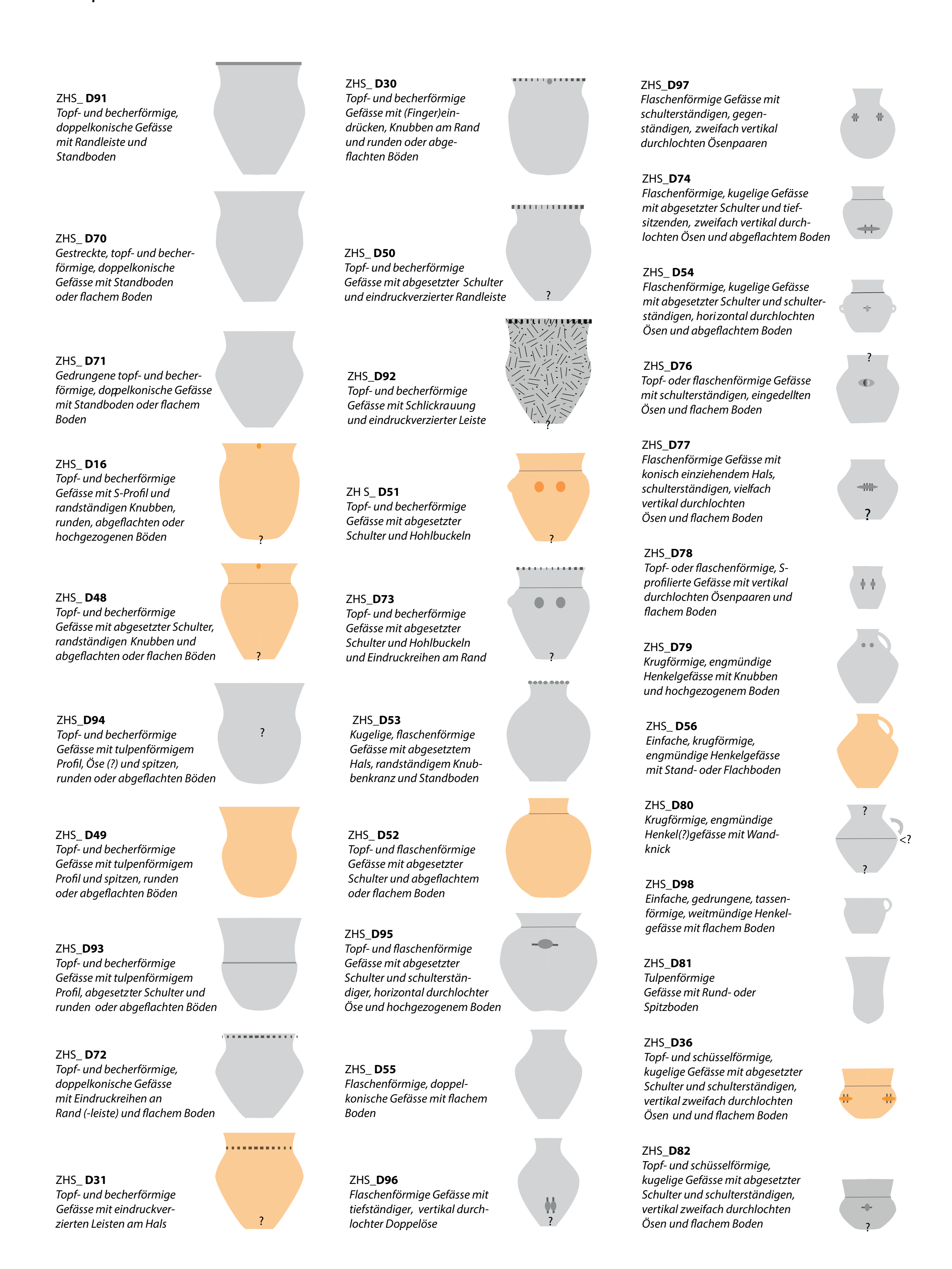
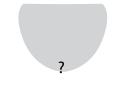
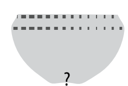


Abb. 7.34: Bisher definierte Gefässdesigns des Zürichseegebiets (ZHS), die – hypothetisch – im 39. Jh. v.Chr. auftreten.

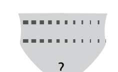
ZHS_**D99**
Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand



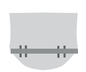
ZHS_**D100**
Schüsselförmige Gefässe, konvexer Wand, Wandknick und doppelten Eindruckreihen



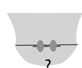
ZHS_**D101**
Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand, Wandknick und doppelten Eindruckreihen



ZHS_**D83**
Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand, Wandknick mit Leiste und paarigen, zweifachen Lochungen und rundem Boden



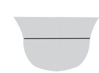
ZHS_**D84**
Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick mit horizontal durchlochten Ösenpaaren (?)



ZHS_**D102**
Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick, ausladendem Rand und rundem oder abgeflachtem Boden



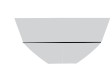
ZHS_**D108**
Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem, tulpenförmigem Rand



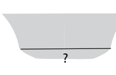
ZHS_**D85**
Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und Leiste, ausladendem Rand, rundem oder abgeflachtem Boden



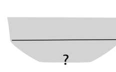
ZHS_**D103**
Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit Wandknick und Standboden



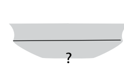
ZHS_**D89**
Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick mit Leiste



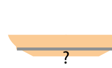
ZHS_**D88**
Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit gerader Wand und Wandknick



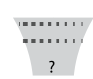
ZHS_**D104**
Schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick



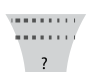
ZHS_ **D68***
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wandknick und Leiste



ZHS_**D105**
Schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Eindruckreihen



ZHS_**D106**
Schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Flach- oder Standboden



ZHS_ **D41**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden



ZHS_ **D62**
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und abgeflachtem Boden



ZHS_ **D42**
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand und zweifach horizontal durchlochtem Ösenpaar



ZHS_**D86**
Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand und zweifach vertikal durchlochter Öse



ZHS_ **D63**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und vertikal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden



ZHS_ **D64**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, doppelt vertikal durchlochter Öse und rundem Boden



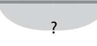
ZHS_ **D40**
Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und rundem oder abgeflachtem Boden



ZHS_ **D65**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, verdicktem Rand und abgeflachtem Boden



ZHS_ **D87**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, Randleiste und rundem Boden



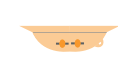
ZHS_ **D66**
Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und abgeflachtem oder flachem Boden



ZHS_**D67**
Schalenförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand mit flachem Boden



ZHS_**D44**
Schalenförmiges Gefäss mit abgesetztem Rand und einfach horizontal durchlochtem Ösenpaar



ZHS_**D69**
Plattenförmige Gefässe mit umlaufenden Eindrücken



ZHS_**D90**
Einfache, plattenförmige Gefässe

ZHS_**D45**
Schöpfer- oder löffelförmige Gefässe mit geradem Grifflappen



ZHS_**D107**
Schöpfer- oder löffelförmige Gefässe mit hochgezogenem Grifflappen





= Designs in Kontinuität zum 40. Jh. v.Chr.?
= Neu auftretende Designs im 39. Jh. v.Chr.?
* = Designs des 40. oder 39. Jh. v.Chr.?

7.1.9 Designs in Zürich-Mozartstrasse 6u und 6o

Die Keramik von Zürich-Mozartstrasse wurde nie mit einem vollständigen Katalog der Gefässe publiziert. Von den 4425 Gefässindividuen aus Schicht 6 weisen 157 Rand- und Bodenerhaltung auf. Davon wurde eine repräsentative Auswahl zeichnerisch vorgelegt (Bleuer 1993, 23–27, Abb. 8a–b, Abb. 9; Gross et al. 1992, Taf. 1–26):

- Aus Moz6u=200, wobei: Bereich 1=52, Bereich 2=96, Bereich 3=16, Bereich 4=33, Bereich 8=3;
- Aus Moz6o=124, wobei: Bereich 1=83, Bereich 3=15, Bereich 4=21, Bereich 5=2, Bereich 8=3;
- Aus Moz6 (nicht unterteilbar)=86, wobei: Bereich 2=16, Bereich 3=16, Bereich 5=13, Bereich 6=1, Bereich 9=2, Bereich 8=18, Bereich 10=20.

E. Bleuer legte eine umfangreiche statistische Auswertung der Keramik von Zürich-Mozartstrasse inklusive einzelner Verzierungsmerkmale und Applikationen vor (Bleuer 1993). Dabei hat sie keine Typen gebildet, sodass die tabellarischen Übersichten der in den einzelnen Schichten vorkommenden Merkmale nicht bestimmten Gefässformen zugewiesen werden können. Demnach ist eine Überprüfung der von mir gebildeten Designs bezüglich deren serieller Herstellung auch unter Einbezug der Publikation nicht machbar. Grundsätzliche Unterschiede in der Häufigkeit einzelner Gefässdesigns können aber dennoch auf Basis der publizierten Keramiktafeln erkannt werden. Vorsicht ist bei der Interpretation des Vorhandenseins oder Fehlens einzelner Designs in den verschiedenen Siedlungen und Zeithorizonten geboten. Aus den genannten Gründen kann ich lediglich allgemeine Tendenzen im Designspektrum herausarbeiten. Aufgrund der problematischen Fundtrennung werden die Designs des Schichtpaketes 6 hier gemeinsam beschrieben und dargestellt.

Aus den Keramikensembles von Mozartstrasse 6 konnte ich 144 Gefässe in 36 Designs klassifizieren. In grossen Serien liegen vor allem Designs von topf- und becherförmigen sowie schalenförmigen Gefässen vor. Flaschenförmige Gefässe, Henkelgefässe und schüsselförmige Gefässe scheinen seltener zu sein. Diese Feststellung entspricht den Ergebnissen von E. Bleuer, welche die Anteile von 'Töpfen', 'Schalen' und 'sonstigen Formen' quantifiziert hat (vgl. dazu auch Bleuer 1993, 34–35, Abb. 21–27), wobei die letztgenannte Gefässgruppe in Schicht 6u und 6o 10 % nie übersteigt.

Wie die Zusammenstellungen auf Abb. 7.35–7.37 zeigen, treten folgende Designs der topf- und becherförmigen Gefässe am häufigsten auf und wurden vermutlich in beiden Siedlungen oder Siedlungsphasen in grösseren Serien hergestellt:

- *ZHS_D16 – Topf- und becherförmige Gefässe mit S-Profil und randständigen Knubben, runden, abgeflachten oder hochgezogenen Böden*
- *ZHS_D48 – Topf- und becherförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, randständigen Knubben und abgeflachten oder flachen Böden*

Weniger häufig sind die übrigen Designs, die in kleineren Serien oder auch nur als Einzelstücke vorliegen könnten. Zu ersteren gehören Folgende:

- *ZHS_D29 – Topf- und becherförmige Gefässe mit S-Profil und halsständigen Knubben*
- *ZHS_D49 – Topf- und becherförmige Gefässe mit tulpenförmigem Profil und spitzen, runden oder abgeflachten Böden*
- *ZHS_D30 – Topf- und becherförmige Gefässe mit (Finger)eindrücken, Knubben am Rand und runden oder abgeflachten Böden*
- *ZHS_D50 – Topf- und becherförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter und eindruckverzierter Randleiste*

Auffällig ist, dass Design ZHS_D29, das bereits in der vermutlich wenig älteren Siedlung Kleiner Hafner 4D vorhanden ist, nur in Moz6u vorzukommen scheint und in der jüngeren Besiedlungsphase Moz6o – soweit anhand der Keramiktafeln beurteilbar – kaum oder nicht mehr vorhanden ist.

Selten sind ausserdem Gefässe weiterer vier Designs, wobei ZHS_D46 und 47 wiederum in Moz6u und ZHS_D95 nur für Moz6o dargestellt ist (vgl. Abb. 7.35). Das Gefäss ZHS_D51 stammt aus dem vermischten Komplex Moz6 und kann als Einzelstück im eigentlichen Sinne gelten, da kein zweites solches gynäkomorphes Gefäss bei E. Bleuer erwähnt wird:

- *ZHS_D46 – Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit glatter Randleiste und halsständigen Knubben*
- *ZHS_D47 – Topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit bauchständigen Knubben*
- *ZHS_D95 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter und schulterständiger, horizontal durchlochter Öse und hochgezogenem Boden*
- *ZHS_D51 – Topf- und becherförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter und Hohlbuckeln*

Flaschenartige Gefässe scheinen in Moz6u häufiger als in Moz6o zu sein (Bleuer 1993, Abb. 37), sind aber insgesamt nicht in grossen Serien vorhanden. Dazu gehören folgende Designs (vgl. Abb. 7.36):

- *ZHS_D52 – Topf- und flaschenförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter*
- *ZHS_D53 – Kugelige, flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Hals und randständigem Knubbenkranz*
- *ZHS_D54 – Flaschenförmige, kugelige Gefässe mit abgesetzter Schulter und schulterständigen, horizontal durchlochten Ösen und abgeflachtem Boden*
- *ZHS_D55 – Flaschenförmige, doppelkonische Gefässe mit flachem Boden*

Als Einzelstück kann das Gefäss Moz6_2636 (ZHS_53) gelten, das durch seine in unregelmässigen Abständen angebrachten, kranzartigen Knubben aus dem Rahmen fällt. Henkelgefässe sind generell höchst selten (vgl. Bleuer 1993, 75–76, Abb. 118). Es lassen sich zwei verschiedene Designs von eng- und weitmündigen Henkelgefässen unterscheiden:

- *ZHS_D56 – Einfache, krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Stand- oder Flachboden*
- *ZHS_D33–34 – Einfache, tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe*

Eine Reihe weiterer Gefässe habe ich als schüsselartig angesprochen, da es sich meist um intermediäre Formen handelt. Auffällig ist, dass sie allesamt durch verschiedene Umbruchformen wie Schulterbildungen oder Wandknick sowie abgesetzte Ränder segmentiert und somit mehrgliederig sind. Dabei sind Applikationen charakteristisch wie etwa ein- oder zweifach durchlochte Ösen, Birkenrindenverzierungen oder Doppelknubben. E. Bleuer merkt an, dass es sich dabei teilweise um Einzelstücke unterschiedlichen Typs handelt, wobei somit alle abgebildet sein dürften (Bleuer 1993, 38):

- *ZHS_D36 – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, schulterständigen, vertikal durchlochten Doppelösen*
- *ZHS_D57 – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter, tiefsitzendem, zweifach vertikal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden*
- *ZHS_D58 – Schüsselförmige Gefässe mit bauchständigem Knubbenpaar (?) und abgeflachtem (?) Boden*
- *ZHS_D59 – Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und zweifach vertikal durchlochtem Ösenpaar mit angeflachten Böden*
- *ZHS_D60 – Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und Birkenrindenverzierung*

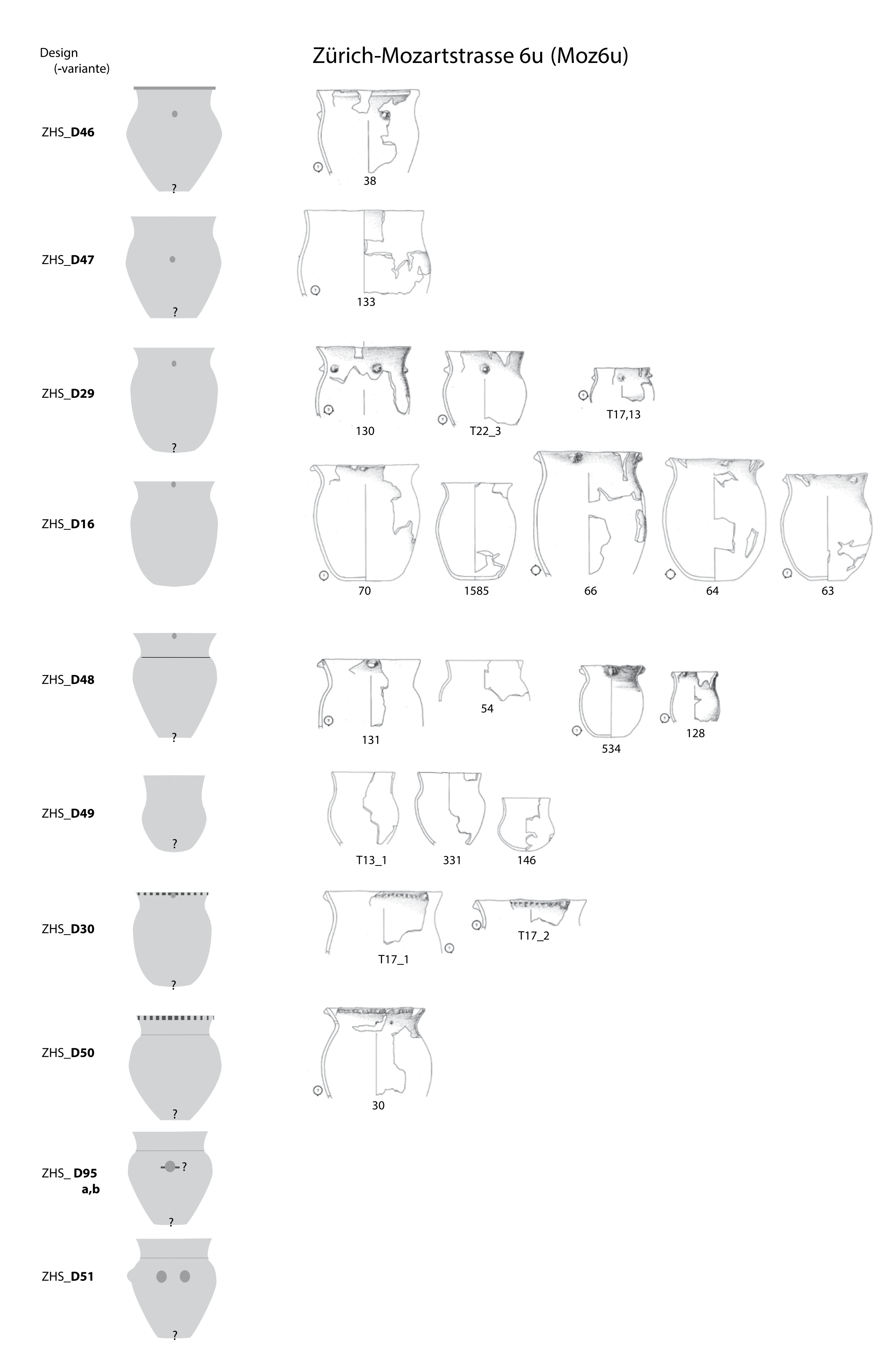
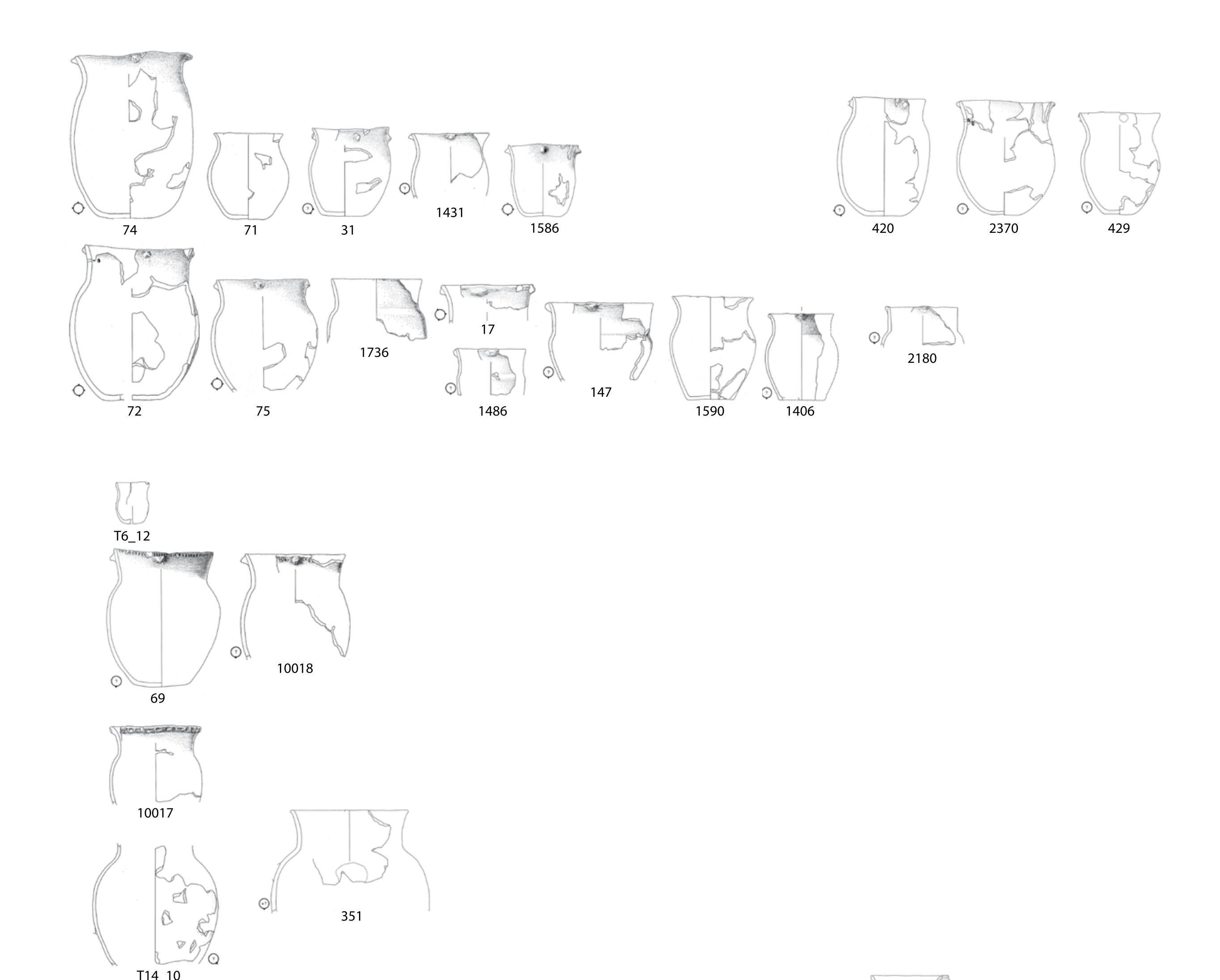


Abb. 7.35: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 6 unten und Schicht 6 oben – Teil 1/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

Zürich-Mozartstrasse 6o (Moz6o)

6 (Moz6)



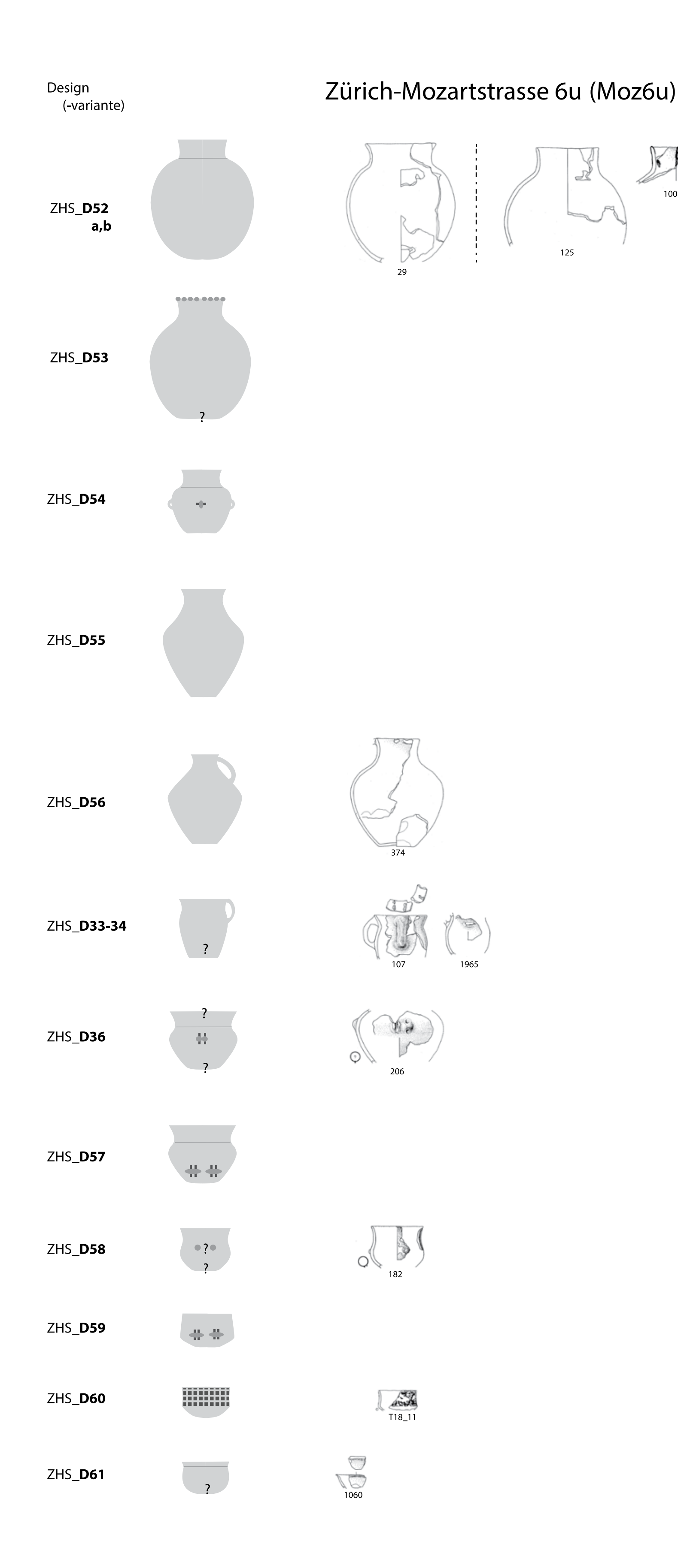
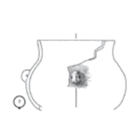


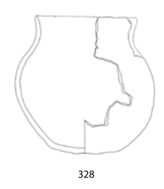
Abb. 7.36: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 6 unten und Schicht 6 oben – Teil 2/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

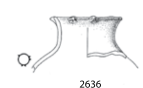
Zürich-Mozartstrasse 6o (Moz6o)

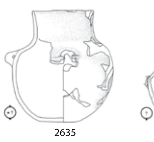

1735


1385 T8_10

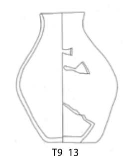
6 (Moz6)


328


2636


2635

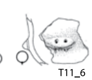

T24_5 999


T9_13


2633


2648






2628 T11_6 T26_4

M 1:15

Design
(-variante)

Zürich-Mozartstrasse 6u (Moz6u)

ZHS_**D41** 1020 98

ZHS_**D62** 81 87

ZHS_**D42**

ZHS_**D63** 110

ZHS_**D64** 1005

ZHS_**D40** 841

ZHS_**D65** ? T18_12

ZHS_**D66** 839

ZHS_**D67**

ZHS_**D68** ?

ZHS_**D44**

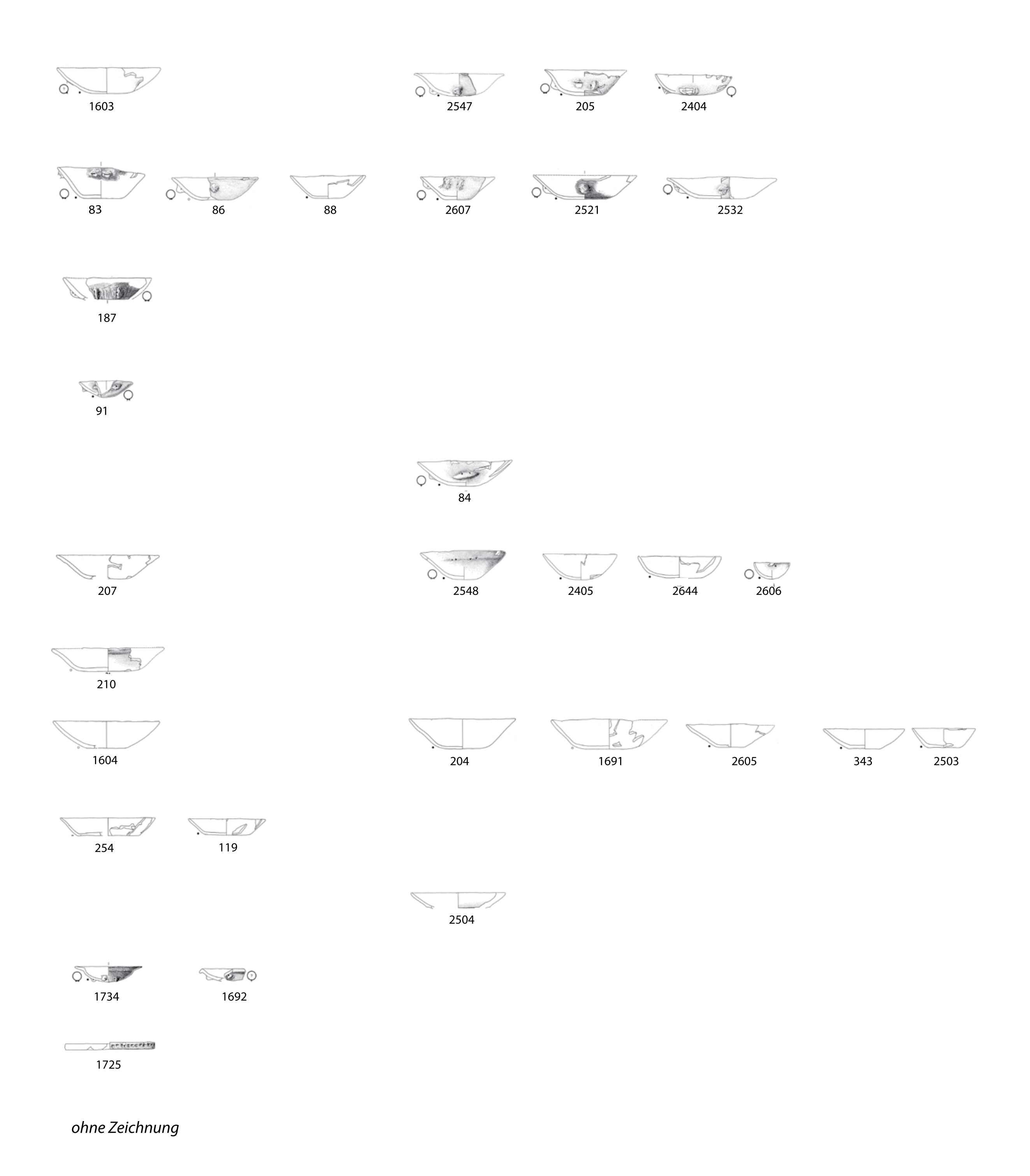
ZHS_**D69**

ZHS_**D90**

ZHS_**D45**

Abb. 7.37: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 6 unten und Schicht 6 oben – Teil 3/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

Zürich-Mozartstrasse 6o (Moz6o) 6 (Moz6)



ohne Zeichnung

T16_5

M 1:15

- *ZHS_D61 – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem Rand*

Die schalenförmigen Gefässe liessen sich in 10 Designs klassifizieren. Vermutlich wurden die meisten davon sowohl in der älteren Siedlung als auch in der jüngeren Siedlung hergestellt (vgl. Abb. 7.37):

- *ZHS_D41 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden*
- *ZHS_D62 – Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand, horizontal durchlochtem Ösenpaar und abgeflachtem Boden*
- *ZHS_D42 – Schalenförmige Gefässe mit gerader Wand und zweifach horizontal durchlochtem Ösenpaar*
- *ZHS_D63 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und vertikal durchlochtem Ösenpaar und rundem Boden*
- *ZHS_D64 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, doppelt vertikal durchlochter Öse und rundem Boden*
- *ZHS_D40 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und rundem oder abgeflachtem Boden*
- *ZHS_D65 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand, verdicktem Rand und abgeflachtem Boden*
- *ZHS_D66 – Schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und abgeflachtem oder flachem Boden*
- *ZHS_D68 – Schalenförmige Gefässe mit gerader Wandknick und Leiste*

Zu jenen, die besonders häufig vorkommen und damit vermutlich in Serie hergestellt wurden, gehören ZHS_D41, D62, D40 und D66. Design ZHS_D44, schalenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand und einfach horizontal durchlochtem Ösenpaar, die bei E. Bleuer als 'Schalen mit breiter Randlippe' bezeichnet werden (Bleuer 1993, 40), kommen auch in Moz6u vor, sind aber nicht im Tafelteil abgebildet worden. Bei den löffel- und schöpferförmigen Gefässen verhält es sich gerade umgekehrt. Sie sind besonders für Moz6u abgebildet, kommen aber auch in anderen Schichten vor (Bleuer 1993, Abb. 37). E. Bleuer hat dabei nicht zwischen unterschiedlichen Typen unterschieden, sodass offenbleiben muss, ob Design ZHS_D45 auch in Moz6o vorkommt. Jedenfalls tritt dasselbe Design auch noch in der zu Schicht 5 zugewiesenen Keramik auf. Plattenförmige Gefässe, bei E. Bleuer als 'Backteller' bezeichnet, fehlen offenbar in Moz6u (Bleuer 1993, 40, Abb. 37, Abb. 39). Neben dem abgebildeten Stück Moz6o_1725 (ZHS_D69), das umlaufende Eindrücke aufweist, sind in Moz6o auch solche ohne Eindrücke erhalten, allerdings aber nicht abgebildet. Vermutlich gehört auch das flaschenförmige Gefäss mit tiefsitzendem Ösenkranz und rundem Boden, Moz56_367 (ZHS_D75), zur älteren Siedlungsphase (vgl. Abb. 7.39). Auf eine ältere Zeitstellung lassen die Vergleichsstücke aus der Bodenseeregion schliessen (vgl. Kap. 7.1.5–7.1.7). Das Gefäss an sich konnte allerdings bereits auf der Grabung nicht sicher Schicht 6 oder 5 zugewiesen werden.

7.1.10 Designs in Zürich-Mozartstrasse 5

Dem Schichtpaket Moz5 wurden 2128 Gefässindividuen zugewiesen, von welchen 108 Rand- und Bodenerhaltung aufweisen (Bleuer 1993, 23–27, Abb. 9). Auch hier wurde wieder eine möglichst repräsentative Auswahl davon auf Tafeln publiziert (Gross et al. 1992, Taf. 27–45). Weitere 806 beziehungsweise 81 Gefässindividuen stammen aus Schicht Moz5/6. Im Folgenden werden primär jene Gefässe und Designs besprochen, die Schicht 5 zugewiesen wurden, jene, welche zur Schicht 5 oder 6 gehören könnten (Moz5/6), werden nur vereinzelt angesprochen (Abb. 7.38–7.40). Von den insgesamt 34 Designs, die ich für Moz5 definiert habe, treten 16 bereits in Moz6 auf: ZHS_D16, D36, D40–41, D44–45, D48–49, D51–52, D54, D56, D62, D66–67 und D90. Dazu

kommt eine Reihe weiterer, insgesamt acht, die in morphologischer Kontinuität zu älteren Designs stehen: ZHS_D31, D72–74, D82 und D86.

Damit bleiben 19 Designs, die in Moz5 neu auftreten und nicht schon in KLH4C–D oder Moz6 vorkommen. Bei den topf- und becherförmigen Gefässen sind das die folgenden beiden, wobei diese auch in morphologischer Kontinuität zu Design ZHS_D46 stehen könnten:

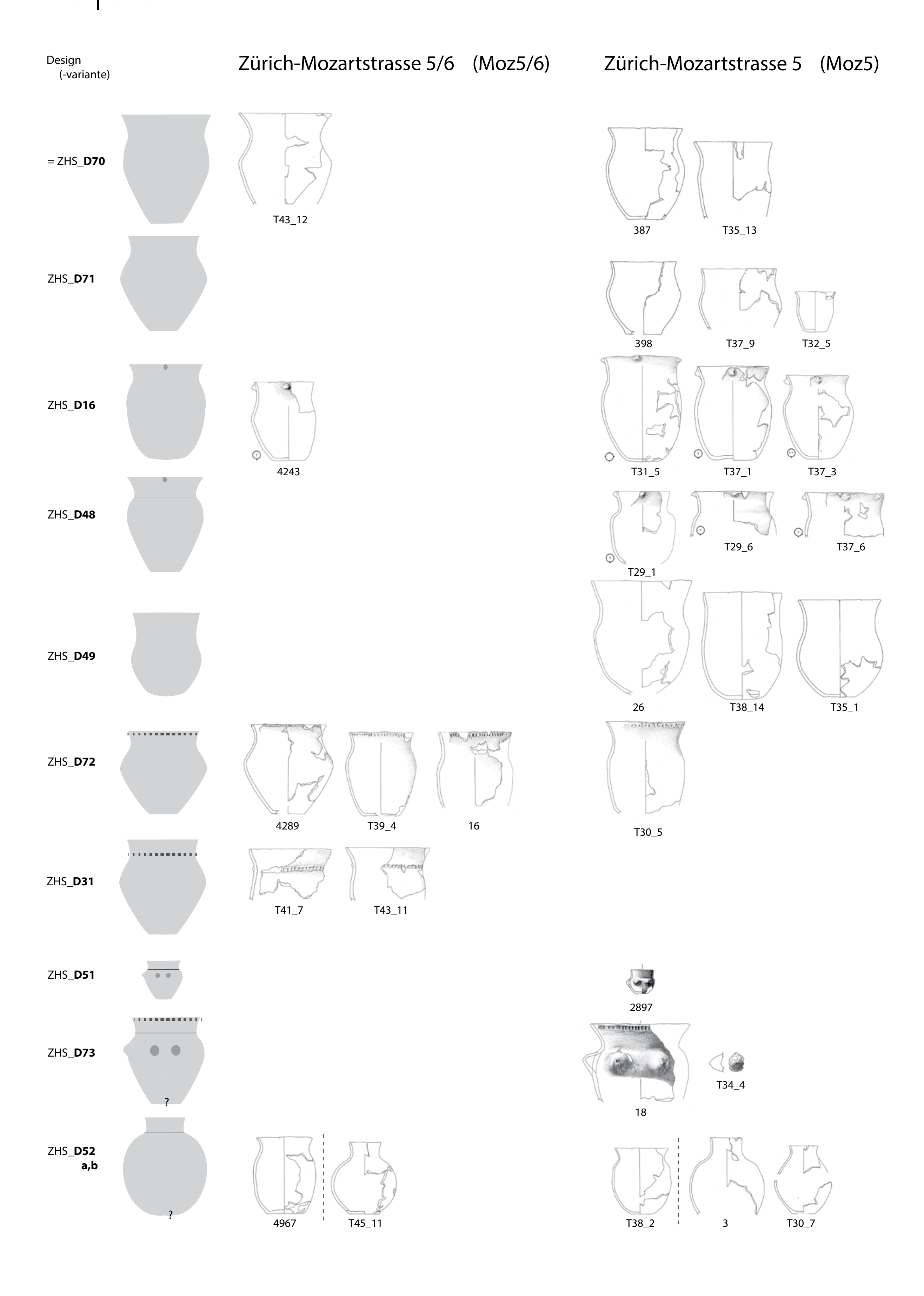
- *ZHS_D70 – Gestreckte, topf- und becherförmige, doppelkonische Gefässe mit Standboden oder flachem Boden*
- *ZHS_D71 – Gedrungene topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit Stand- oder flachem Boden*

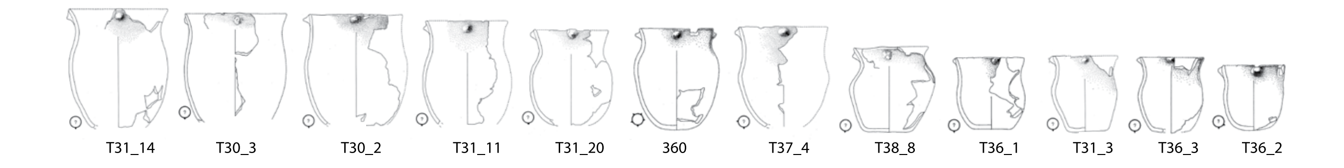
Zu diskutieren wäre dies auch für die Designs ZHS_D85, schüsselförmige Gefässe mit Wandknick und Leiste, ausladendem Rand, rundem oder abgeflachtem Boden, sowie ZHS_D107, schöpfer- und löffelförmige Gefässe mit hochgezogenem Grifflappen. Diese Designs halte ich allerdings nicht für lokaltypisch, da sie für andere Keramikstilgruppen charakteristisch sind (vgl. Kap. 7.2).

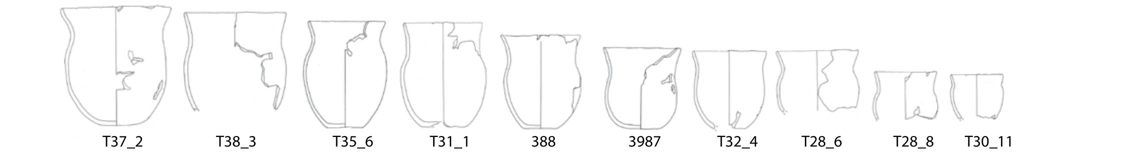
Weitere neu auftretende Designs sind unter anderem kleine, flaschenförmige Gefässe, Henkelgefässe, tulpen-, schüssel- und schalenförmige Gefässe:

- *ZHS_D76 – Topf- oder flaschenförmige Gefässe mit schulterständigen eingedellten Ösen und flachem Boden*
- *ZHS_D77 – Flaschenförmige Gefässe mit konisch einziehendem Hals, schulterständigen vielfach vertikal durchlochter Ösen und flachem Boden*
- *ZHS_D78 – Topf- oder flaschenförmige, S-profilierte Gefässe mit vertikal durchlochten Ösenpaaren und flachem Boden*
- *ZHS_D79 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben und hochgezogenem Boden*
- *ZHS_D80 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Wandknick*
- *ZHS_D81 – Tulpenförmige Gefässe mit Rund- oder Spitzboden*
- *ZHS_D82 – Topf- und schüsselförmige Gefässe mit abgesetzter Schulter und schulterständigen vertikal zweifach durchlochten Ösen und flachem Boden*
- *ZHS_D84 – Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick mit horizontal durchlochten Ösenpaaren (?)*
- *ZHS_D108 – Schüsselförmige Gefässe mit abgesetztem tulpenförmigem Rand*
- *ZHS_D89 – Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick mit Leiste*

Unter der zum Schichtpaket Moz5 zugewiesenen Keramik tritt somit eine ganze Reihe neuer Designs auf. Das Spektrum verändert sich demnach deutlich im Vergleich zu den älteren beiden Siedlungsphasen, die in Moz6 repräsentiert sein dürften. Das breite Designspektrum von Moz5 könnte damit erklärt werden, dass hier mehrere, möglicherweise kurz aufeinander folgende Siedlungsphasen gefasst werden, die sich aber weder stratigraphisch noch dendrochronologisch eindeutig fassen lassen.


Design
(-variante)
Zürich-Mozartstrasse 5/6 (Moz5/6)
Zürich-Mozartstrasse 5 (Moz5)
= ZHS_D70
T43_12
387
T35_13
ZHS_D71
398
T37_9
T32_5
ZHS_D16
4243
T31_5
T37_1
T37_3
ZHS_D48
T29_1
T29_6
T37_6
ZHS_D49
26
T38_14
T35_1
ZHS_D72
4289
T39_4
16
T30_5
ZHS_D31
T41_7
T43_11
ZHS_D51
2897
ZHS_D73
18
T34_4
ZHS_D52 a,b
4967
T45_11
T38_2
3
T30_7





M 1:15

Abb. 7.38: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 5 bzw. der vermischten Schicht 5/6 – Teil 1/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45).

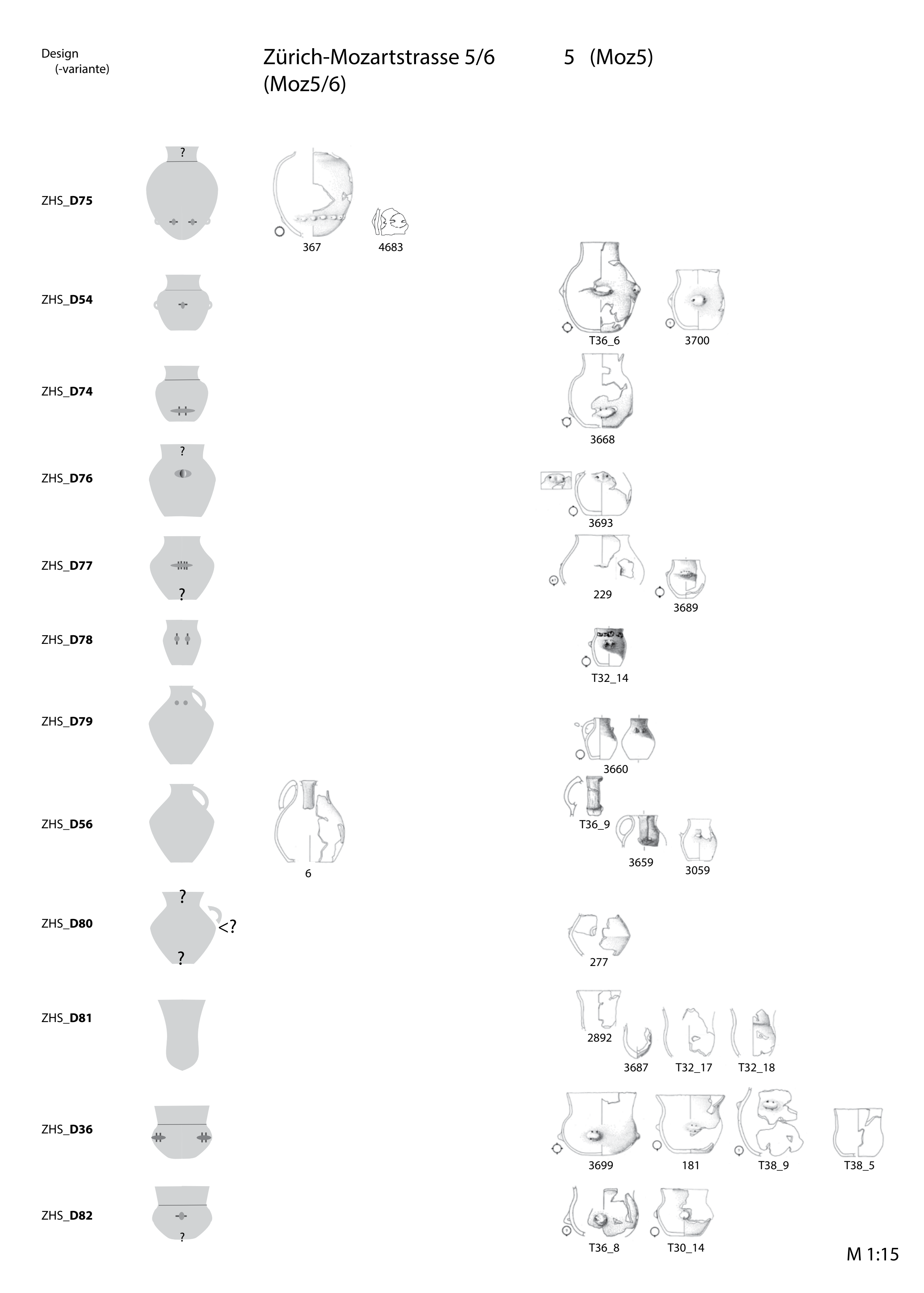


Abb. 7.39: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 5 bzw. der vermischten Schicht 5/6 – Teil 2/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45).

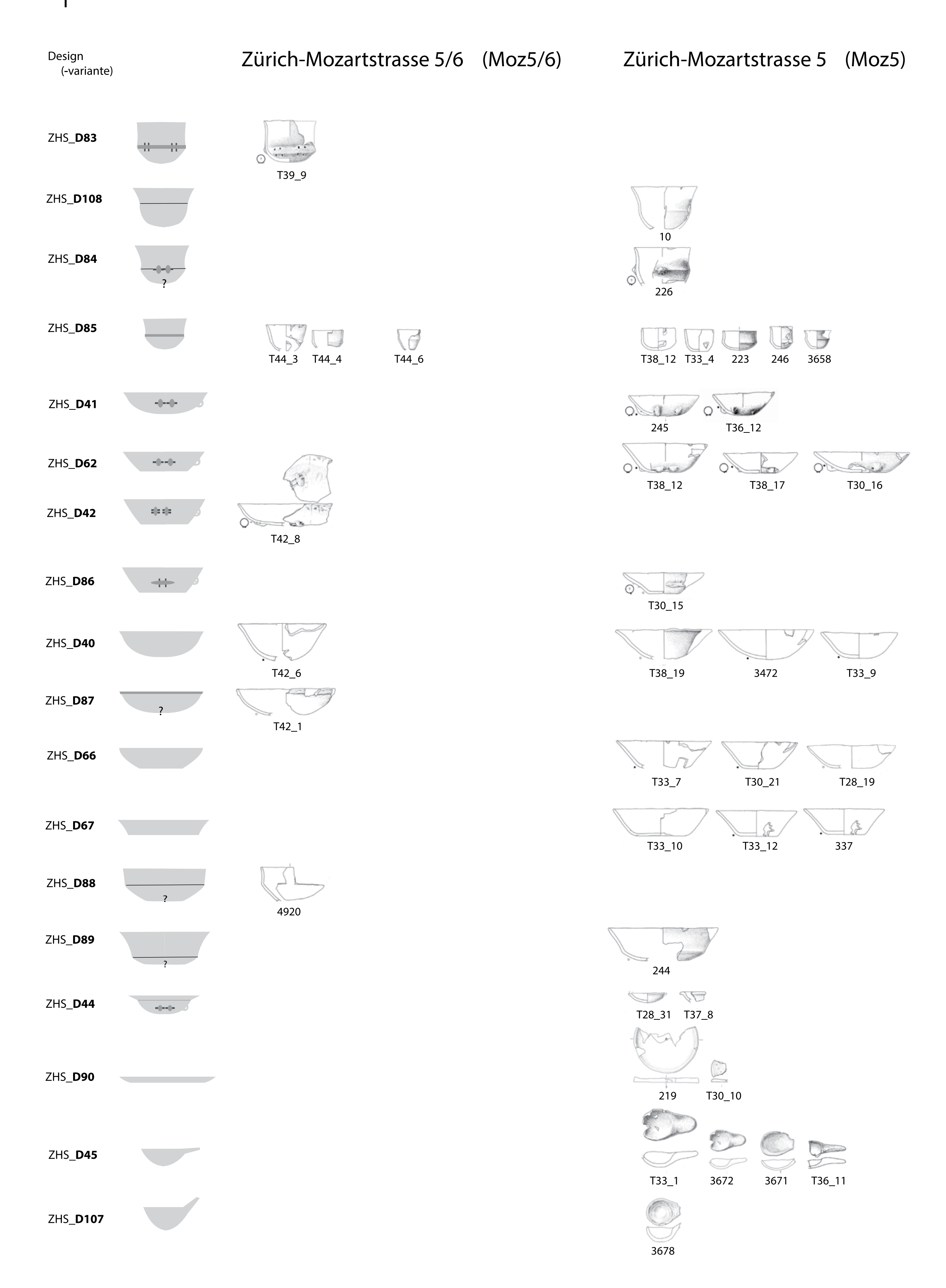
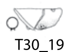
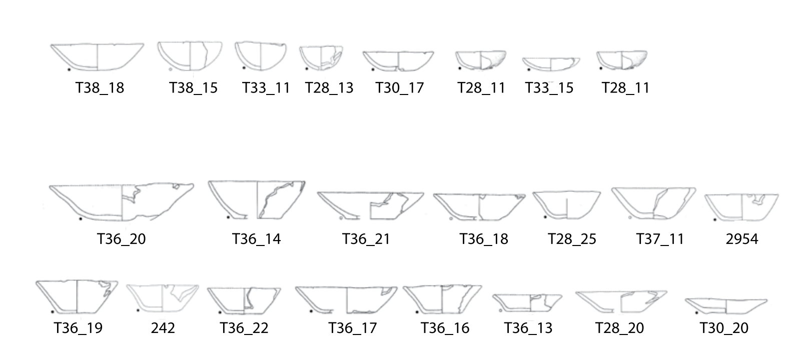


Abb. 7.40: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-Mozartstrasse Schicht 5 bzw. der vermischten Schicht 5/6 – Teil 3/3 (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45).

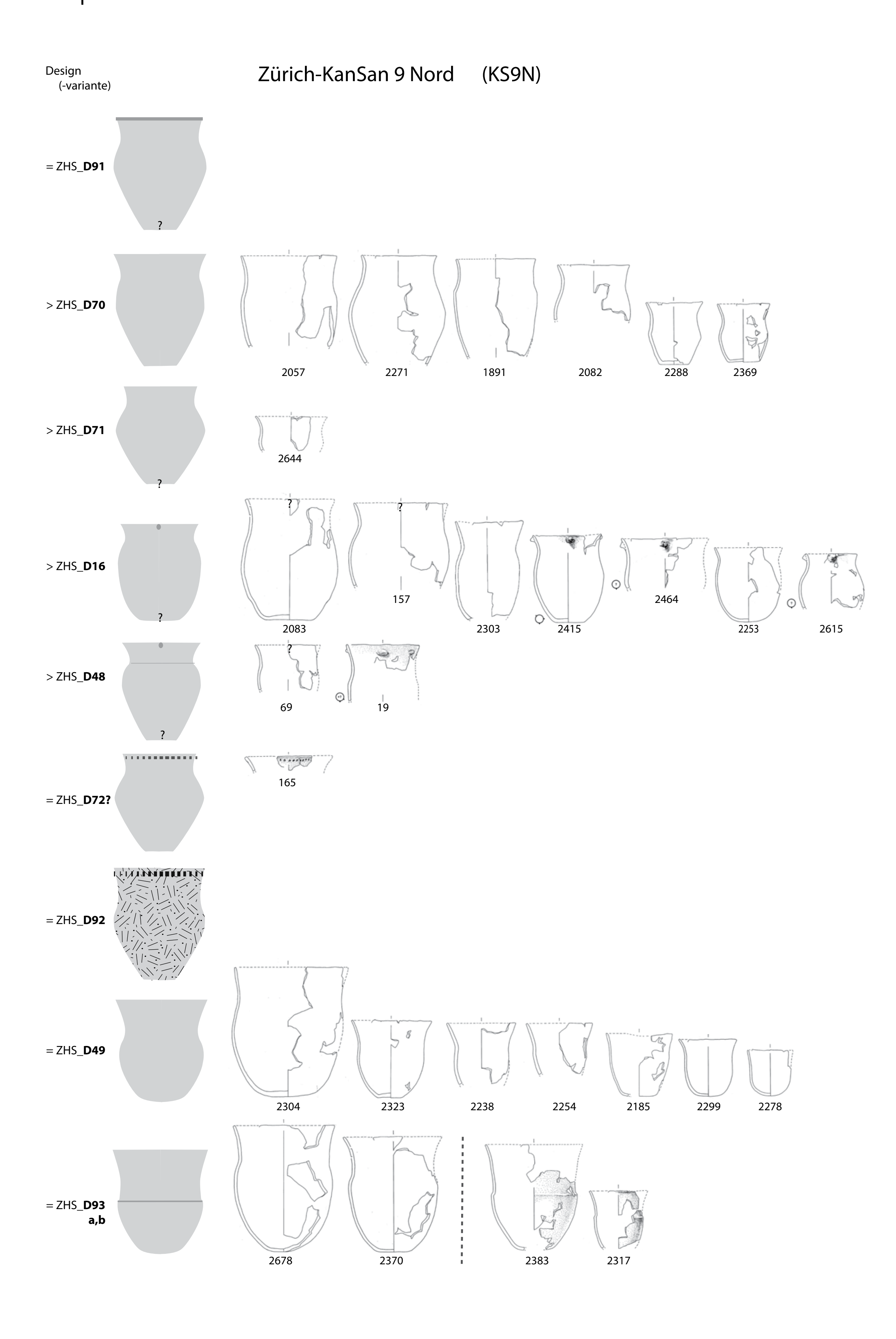




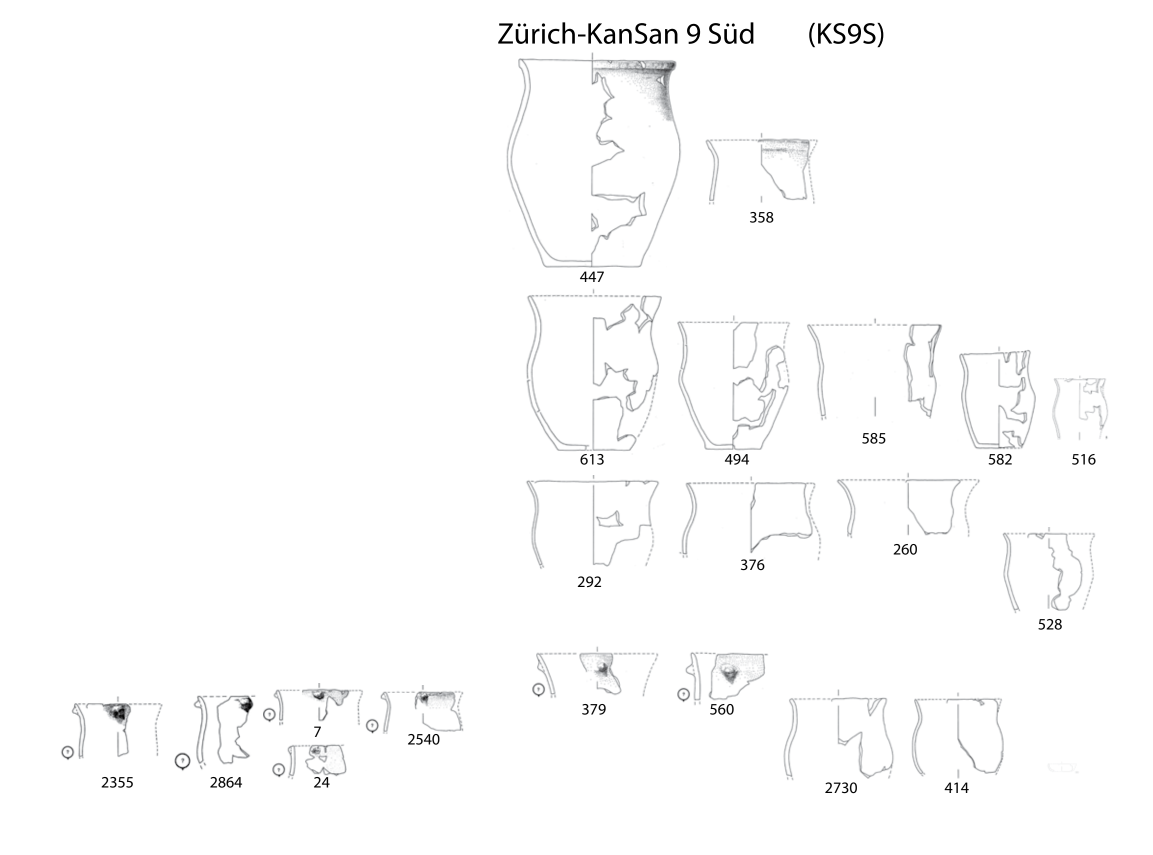
M 1:15

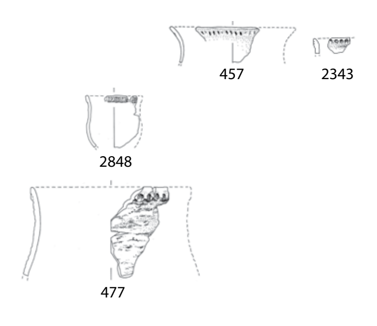
7.1.11 Designs in KanSan 9 Nord und Süd

Bereits Y. Gerber bemerkte typologische Unterschiede zwischen dem nördlichen und dem südlichen Bereich von KanSan 9 (KS9N und KS9S): Das Fehlen von Platten (‘Backtellern’) und weitgehendes Fehlen flacher Schalen im Süden, mehr runde Bodenformen im Norden gegenüber flachen Bodenformen im Süden, Fehlen von Schlickrauung im Norden (Gerber 1994, 39). Des Weiteren konnte Y. Gerber aufgrund der statistischen Auswertung einzelner Merkmale zeigen, dass sich die Keramik von KS9N zwischen jener von Moz5o und KS9S in eine mehr oder weniger kontinuierliche typologische Entwicklung einreiht (Gerber 1994, 40). Zusätzlich konnte sie durch die Gegenüberstellung von Gefässen aus Moz5 und KS9N – teilweise auch aus KS9S – aufzeigen, dass die Keramik dieser Fundensembles auch typologische Gemeinsamkeiten aufweist (Gerber 1994, Abb. 50–52). Die Keramik von KS9S weist ausserdem mehr Gemeinsamkeiten zu jener von AKAD-Pressehaus L auf, als zu jener von KS9N und Moz5 (Gerber 1994, 45–46). Y. Gerber stellte die Hypothese auf, dass KS9S und Schicht L von AKAD-Pressehaus zu ein- und derselben Siedlung gehören. Die Frage einer Korrelation der Siedlungsschichten von Moz5o und KS9N liess sie offen, da zu diesem Zeitpunkt die dazu nötigen Befundauswertungen fehlten (Gerber 1994, 46).



Design
(-variante)
Zürich-KanSan 9 Nord (KS9N)
= ZHS_D91
?
> ZHS_D70
2057
2271
1891
2082
2288
2369
> ZHS_D71
2644
?
> ZHS_D16
?
?
2083
157
2303
2415
2464
2253
2615
> ZHS_D48
?
69
19
= ZHS_D72?
165
= ZHS_D92
= ZHS_D49
2304
2323
2238
2254
2185
2299
2278
= ZHS_D93
a,b
2678
2370
2383
2317





M 1:15

Abb. 7.41: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-KanSan Nord (KS9N) und Süd (KS9S) – Teil 1/3 (Keramikzeichnungen: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

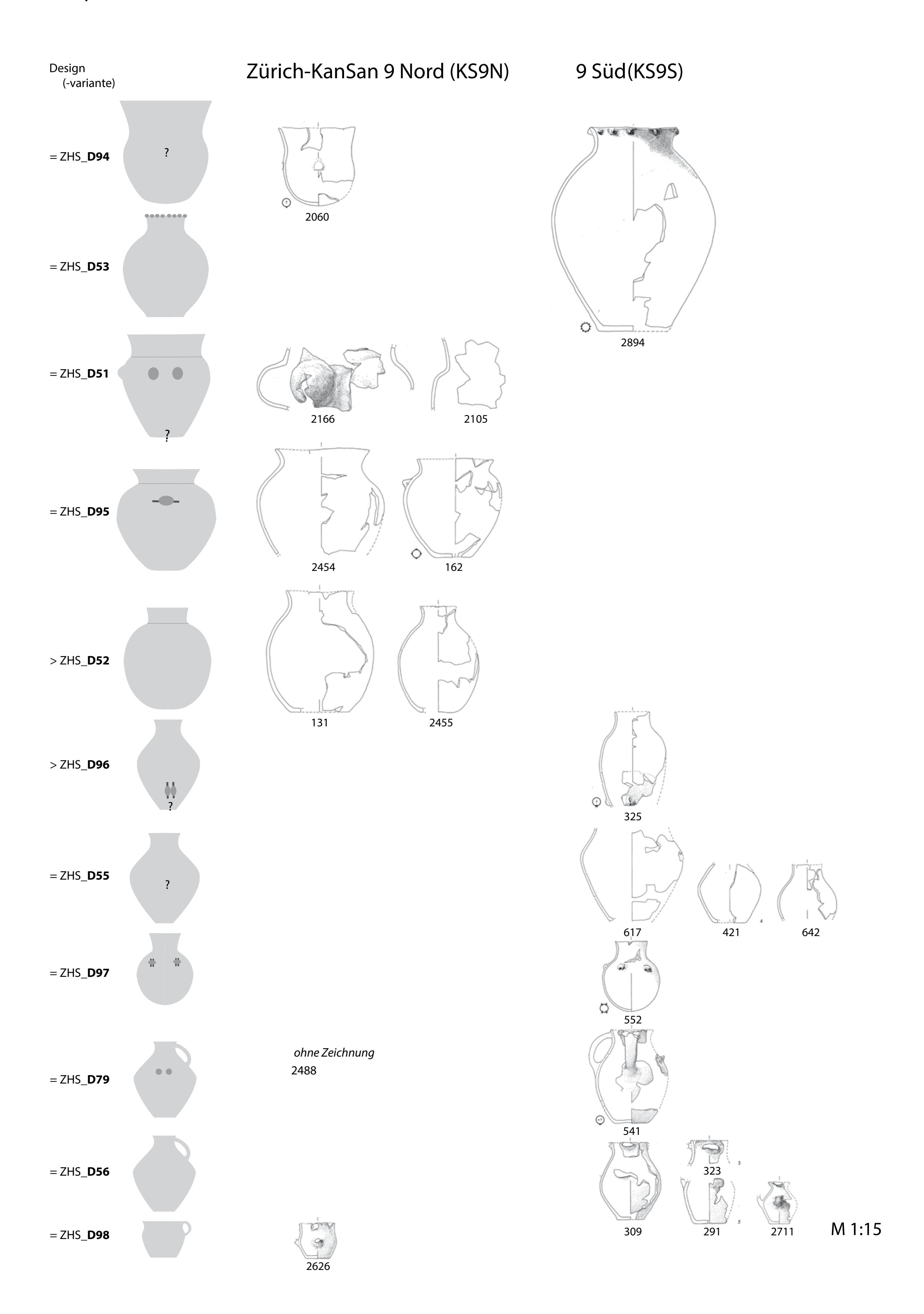


Abb. 7.42: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-KanSan Nord (KS9N) und Süd (KS9S) – Teil 2/3 (Keramikzeichnungen: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

Für KanSan Schicht 9 wurden insgesamt 1574 Keramikindividuen gebildet – 479 davon Randindividuen[40] –, von welchen wiederum eine Auswahl auf Tafeln publiziert ist: 93 Gefässe aus KS9N und 76 aus KS9S (Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Gerber 1994, Abb. 7). Die Grunddaten wurden auch hier nicht veröffentlicht. Für KS9N konnte ich 66 Gefässe in 23 verschiedene Designs gruppieren, wobei sich aus den 42 Gefässen aus KS9S 20 Designs unterscheiden liessen.

Das Spektrum der Keramik von KS9N und KS9S, die in die zweite Hälfte des 39. Jh. v.Chr. gehören dürfte (nach 3860 BC dend.), umfasst teilweise Designs, die bereits im ausgehenden 40. und frühen 39. Jh. v.Chr. am Zürichsee auftraten (Abb. 7.41–7.43). Gleichzeitig kommen erneut neue Gefässdesigns hinzu. Zu den bereits in Moz 5 oder 6 vorhandenen 17 Designs gehören topf- und becherförmige (ZHS_D16, D48–49, D70–72) sowie topf- oder flaschenförmige Gefässe (ZHS_D51–52, D95), Henkelgefässe (ZHS_D56 und D79), tulpenförmige Gefässe (ZHS_D81) und schalen- und plattenförmige Gefässe (ZHS_D67, D86 D40 beziehungsweise D69, D90). Dabei fällt auf, dass das Spektrum von KS9N mehr Gemeinsamkeiten mit Moz6 und Moz5 aufweist als jenes von KS9S. Einige Designs treten allerdings in beiden Schichtbereichen auf, wobei sich hier auch die Frage einer sekundären Verlagerung in der Fläche stellt. Dazu gehören die topf- und becherförmigen Gefässe folgender Designs (vgl. Abb. 7.44–7.43):

- *ZHS_D70 – Gestreckte, topf- und becherförmige doppelkonische Gefässe mit Standboden oder flachem Boden*
- *ZHS_D71 – Gedrungene topf- und becherförmige, doppelkonische Gefässe mit Standboden oder flachem Boden*
- *ZHS_D16 – Topf- und becherförmige Gefässe mit S-Profil und randständigen Knubben, runden, abgeflachten oder hochgezogenen Böden*
- *ZHS_D72 – Topf- und becherförmige, doppelkonische Gefässe mit Eindruckreihen an Rand(leiste) und flachem Boden*
- *ZHS_D79 – Krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit Knubben und hochgezogenem Boden*
- *ZHS_D81 – Tulpenförmige Gefässe mit Rund- oder Spitzboden*
- *ZHS_D67 – Schalenförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand mit flachem Boden*
- *ZHS_D104 – Schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick*

Auch wenn bei diesem kleinen Fundkomplex Vorsicht geboten ist, so zeichnet sich dennoch ab, dass die topf- und becherförmigen Gefässe mit randständigen Knubben in KS9N häufiger sind als in KS9S, wo die knubbenlosen Designs dominieren. Bis auf die einfachen, krugförmigen, engmündigen Henkelgefässe mit Stand- oder Flachboden (ZHS_D56) kommt keines der älteren Designs ausschliesslich in KS9S vor.

In beiden Schichtabschnitten sind neu hinzukommende Designs festzustellen, wobei auch hier wieder einige in beiden und andere jeweils nur in KS9N oder KS9S auftreten. Im nördlichen Schichtabschnitt sind fünf neue Designs vorhanden:

- *ZHS_D93 – Topf- und becherförmige Gefässe mit tulpenförmigem Profil, abgesetzter Schulter und runden oder abgeflachten Böden*
- *ZHS_D94 – Topf- und becherförmige Gefässe mit tulpenförmigem Profil, Öse (?) und spitzen, runden oder abgeflachten Böden*
- *ZHS_D98 – Einfache, gedrungene, tassenförmige, weitmündige Henkelgefässe mit flachem Boden*
- *ZHS_D101 – Schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand, Wandknick und doppelten Eindruckreihen*
- *ZHS_D102 – Schüsselförmige Gefässe mit Wandknick, ausladendem Rand und rundem oder abgeflachtem Boden*

40 Die Zahl der Gefässe, die mit durchgehendem Halbprofil erhalten sind, ist nicht angegeben.

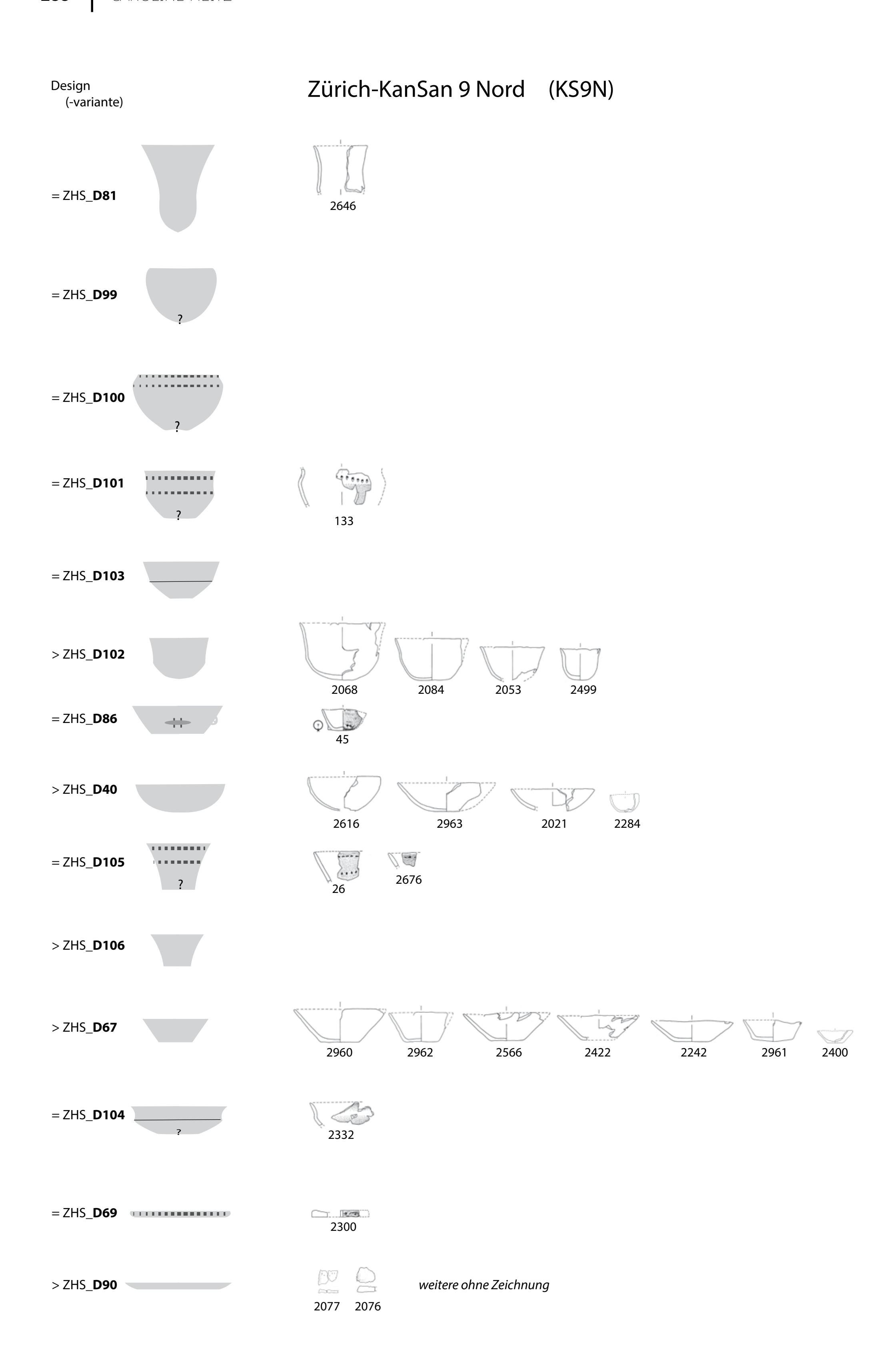
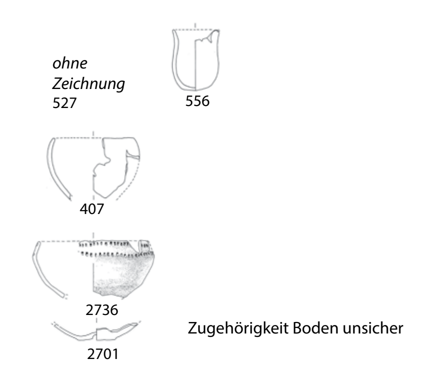
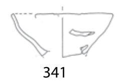
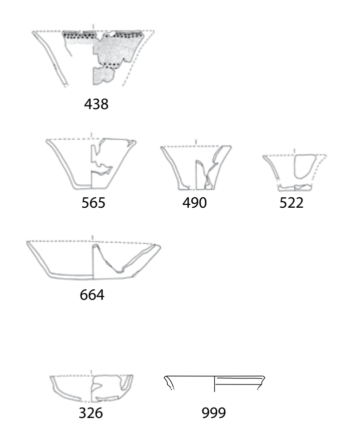


Abb. 7.43: Designs und Designvertreter der Keramik von Zürich-KanSan Nord (KS9N) und Süd (KS9S) – Teil 3/3 (Keramikzeichnungen: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

Zürich-KanSan 9 Süd (KS9S)







M 1:15

In beiden Schichtbereichen kommen nun auch schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Eindruckreihen (ZHS_D105) und schalenförmige Gefässe mit konkaver Wand und Wandknick (ZHS_D104) vor. Ausschliesslich im südlichen Abschnitt belegt sind folgende 10 neu auftretenden Designs:

- *ZHS_D91 – Topf- und becherförmige, doppelkonische Gefässe mit Randleiste und Standboden*
- *ZHS_D92 – Topf- und becherförmige Gefässe mit Schlickrauung und eindruckverzierter Leiste*
- *ZHS_D96 – Flaschenförmige Gefässe mit tiefständiger, vertikal durchlochter Doppelöse*
- *ZHS_D55 – Flaschenförmige, doppelkonische Gefässe mit flachem Boden*
- *ZHS_D53 – Kugelige, flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Hals, randständigem Knubbenkranz und Standboden*
- *ZHS_D97 – Flaschenförmige Gefässe mit schulterständigen, gegenständigen, zweifach vertikal durchlochten Ösenpaaren*
- *ZHS_D99 – Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand*
- *ZHS_D100 – Schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand, Wandknick und doppelten Eindruckreihen*
- *ZHS_D103 – Schüssel- und schalenförmige Gefässe mit Wandknick und Standboden*
- *ZHS_D106 – Schüsselförmige, konische Gefässe mit konkaver Wand und Flach- oder Standboden*

Das grosse Spektrum von 34 Designs in KanSan überrascht angesichts der geringen Fläche, auf welcher diese zu Tage kamen (vgl. Kap. 6.5.2.2). Davon treten wiederum mit 16 knapp die Hälfte davon zeitlich gesehen zum ersten Mal am Zürichsee auf. Besonders im südlichen Bereich scheint es zu einer weitgehenden Auswechslung der Designs gekommen zu sein. Dort sind von den insgesamt 20 auftretenden Designs die Hälfte als morphologisch neuartig zu sehen, wobei in KS9N mit 16 herkömmlichen zu 7 neuen Designs die ersteren klar überwiegen.

7.1.12 Transformationen der Designspektren am Zürichsee im 40. und 39. Jh. v.Chr.

Anhand der Keramik der Schichten 4C und D des Kleinen Hafners sowie unter Berücksichtigung von Schicht 6u, Bereich 1, von Zürich-Mozartstrasse lassen sich für das 41. und 40. Jh. v.Chr. zwei grundlegend verschiedene Designspektren feststellen (vgl. Abb. 7.32–7.33). Von den für die ältere Zeit definierten 30 Designs des Zürichseegebiets ist in KLH4D nur noch gerade eines vorhanden, ZHS_D16, das topf- und becherförmige Gefässe mit S-Profil und randständigen Knubben umfasst. Dieses Design wurde am Zürichsee vermutlich seit dem 42. oder 41. Jh. v.Chr. (Kleiner Hafner 4AB) hergestellt – wenn auch mit anfänglich sackförmiger Profilierung (vgl. Abb. 7.31). Des Weiteren sind in KLH4D topf- oder becherförmige Gefässe mit randständigem Knubbenkranz oder Knubbenreihen festzustellen, die ich als Variante b des älteren Designs ZHS_D18 angesprochen habe. Ob Variante b tatsächlich in Kontinuität zu Variante a steht, ist nicht zu beurteilen.

Die Periode des ausgehenden 40. sowie das 39. Jh. v.Chr. kann am Zürichsee als eine Zeit anhaltender stilistischer Transformationen im Bezug auf die Gefässdesigns gesehen werden (vgl. Abb. 7.33–7.34). Auch wenn bei den Schichten Moz6u, 6o und 5 mit Vermischungen gerechnet werden muss, so zeigt doch die Abfolge der Designs der anderen Fundstellen, dass dadurch die erkennbaren Transformationen lediglich etwas verwischt wird. Obwohl Aussagen nur unter Vorbehalt möglich sind, scheint es doch am Übergang vom 40. zum 39. Jh. v.Chr. mehr Kontinuität als Wandel zu geben, wobei sich eine allmähliche Transformation im Designspektrum abzeichnet. Darauf lässt die Keramik von KLH4D, Moz6u, 6o und KLH4E schliessen. Die Produktion oder Konsumption einiger Designs wird jeweils aufgegeben, andere werden kontinuierlich oder weiter hergestellt oder genutzt, wobei jeweils einige neue dazu kommen.

Ähnlich wie im Bodenseegebiet ist ab etwa der Mitte des 39. Jh.s v.Chr. eine schneller vonstattengehende und tiefgreifendere Transformation des Designspektrums festzustellen. Das lässt sich besonders anhand der Spektren von Moz5, KS9N und KS9S erkennen (vgl. Abb. 7.38–43). Besonders die Diversifizierung des Spektrums in Moz5 ist beachtlich, auch wenn hier mehrere Siedlungsphasen repräsentiert sein dürften. Das gleiche gilt für KS9N und KS9S, wo angesichts des kleinen Grabungsausschnitts erstaunliche Variabilität der Designs festzustellen ist. Vergleicht man die Spektren von KS9N und KS9S, so wird deutlich, dass es sich dabei nicht um einen kompletten Wechsel der Designs und damit der Keramikpraktiken handelt, sondern um einen – vermutlich rasch vonstattengehenden – Wandel. Die Datierung und damit das chronologische Verhältnis der beiden Schichtbereiche bleiben unklar. Interessant ist, dass in KS9N und KS9S eine grössere Menge an neuen Designs dazu kommen, die zuvor im Zürichseegebiet unbekannt waren und nicht in Kontinuität zur älteren Keramikproduktion stehen dürften.

Das Kriterium der seriellen Herstellung eines Designs in einer Siedlung (Quantität) liefert noch kein hinreichendes Argument für die lokaltypische Keramikproduktion – denkt man an spezielle Designs wie die gynäkomorphen topfförmigen Gefässe, die als Einzelstücke hergestellt wurden (ZHS_D51, D73). Ein zusätzlicher Hinweis bietet die Herstellung bestimmter Designs während mehrerer aufeinander folgender Siedlungsphasen und damit über mehrere Generationen hinweg (Kontinuität). Dazu kommt das Auftreten derselben Designs in mehreren gleichzeitig bestehenden Siedlungen einer Region (Synchronizität). Schlussendlich erlaubt nur der diachrone und synchrone Vergleich der Designs mehrerer Fundstellen eine Aussage über die stilistische Herkunft der Gefässe und damit im Rückschluss auf den Habitus der Praxis-Gruppe, welche diese hergestellt hat. Solch grossräumigen Vergleiche sind unerlässlich, um lokale und nicht-lokale Designs voneinander zu trennen sowie stilistische Verflechtungen zu verstehen.

7.2 Stilistische Verflechtungen

Verflechtungen lassen sich unter Anwendung des qualitativen impressionistischen Ansatzes dadurch herausarbeiten, dass Gefässe gleicher oder ähnlicher Designs (Parallelen und Vergleichsstücke) in angrenzenden geographischen Räumen und Keramikstilgruppen gesucht werden. Ausgehend von den *Key Sites* erster Priorität bin ich dabei Hochebenen und Flusstälern gefolgt, Verbindungslinien, die sich aus den geographischen Räumen ergeben: in nordöstlicher Richtung über Oberschwaben bis zur Donau bei Ulm (‘Schussenried’), dem Neckar nach Norden folgend bis nach Heilbronn und Heidelberg sowie dem Rhein entlang durch die elsässische und badische Oberrheinische Tiefebene am Kaiserstuhl und Tuniberg vorbei bis zum Kraichgau (‘Munzingen’ und ‘Michelsberg’), das Schweizer Mittelland in südwestlicher Richtung durchquerend bis zum Genfersee (‘Cortaillod’) und schliesslich von dort aus quer durch den Jura bis an den Lac de Clairvaux im französischen Jura (‚NMB’). Entlang dieser Achsen habe ich nach Möglichkeit dendrochronologisch zeitgleich datierte Siedlungen zum Vergleich herangezogen oder solche, die aufgrund von C14-Datierungen mit grosser Wahrscheinlichkeit in dasselbe Zeitfenster gehören. War das nicht möglich, bleibt nur eine Orientierung an regionalen Typochronologien, die jeweils durch einzelne C14-Datierungen abgestützt sind (vgl. Kap. 6.3).

Basierend auf den festgestellten Ähnlichkeiten lassen sich – die Perspektive der *Key Sites* einnehmend – stilistisch nicht-lokale Gefässdesigns identifizieren, also solche, die für andere Regionen und Habitus-Gruppen als typisch lokal angesehen werden können sowie solche, die regionen- beziehungsweise habitusgruppenübergreifend vorkommen und somit als geteilte Keramikdesigns verstanden werden können. Für alle Siedlungen der *Key Sites* erster Priorität zeigen sich zahlreiche, multidirektionale Verflechtungen,

wobei sich zeitlich und räumlich unterschiedliche Muster erkennen lassen. Diese stilistischen Verflechtungen könnten auf Beziehungsgeflechte verweisen, in welche die Siedlungsgruppen der hier ausgewählten Fundstellen eingebunden waren. Es geht also darum, das gemeinsame Eingebundensein in solche Beziehungsgeflechte aufzuzeigen und nicht darum, zu postulieren, dass diese Siedlungsgruppen sich direkt begegneten. Im Folgenden werden diese beschrieben, wobei ich als Orientierungshilfe zusätzlich zu den geographischen Räumen die in der Literatur gängigen groben raumbezogenen typochronologischen Bezeichnungen wie 'Schussenried', 'Munzingen', 'Michelsberg', 'Cortaillod' und 'NMB' angebe, ohne diese als kulturelle Entitäten oder homogene Keramikstile zu verstehen.

7.2.1 Bodenseegebiet – Verflechtungen um 3900 v.Chr.

Die überregionale Untersuchung der Keramik des Bodenseegebiets zeigt, dass die Siedlungsgruppen gegen Ende des 40. Jh. v.Chr. in ein weit verzweigtes Geflecht an Beziehungen eingebunden waren. Darauf weisen stilistische Merkmale und Gefässdesigns hin, die in den Siedlungen am Bodensee auftreten, aber für die Keramikproduktion anderer Regionen typisch sind. Die Beziehungsgeflechte verbanden das Bodenseegebiet mit Oberschwaben und dem Donauraum ('Schussenried'), mit dem Schwarzwald und dem Neckartal sowie über den Hochrhein mit dem Kaiserstuhlgebiet und dem südlichen Elsass ('Michelsberg') und von dort aus möglicherweise mit den Vogesen und durch die Burgundische Pforte mit dem Burgund und dem französischen Jura ('NMB'). Eine weitere Verbindungslinie lief durch das Schweizer Mittelland und verband das Bodenseegebiet über den Zürichsee mit den Siedlungsgruppen an den Westschweizer Seen ('Cortaillod'). Diese Verflechtungen lassen sich nur deshalb so klar herausarbeiten, weil in dieser Zeit mittlerweile einige Feuchtbodensiedlungen mit Hilfe von Dendrodatierungen als absolut zeitgleich bestehend identifiziert werden können.

7.2.1.1 Bodensee – Oberschwaben – Donau

Die nicht-lokalen Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke aus dem Federsee- und Donaugebiet sind auf den Abb. 7.44–7.45 zusammengestellt. Zusätzlich sind solche abgebildet, die in allen Regionen auftreten und damit als geteilte Designs gelten können.

In Oberschwaben kann die Siedlung Alleshausen-Hartöschle am Federsee (Baden-Württemberg, D) dank Schlagdaten zwischen 3920 bis 3916 v.Chr. dendrochronologisch als fast zeitgleich zu den Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA (3918–3902 v.Chr.) und Sipplingen A (3914–3904 v.Chr.) am Bodensee datiert werden (Billamboz 1998, 162). Aus Alleshausen sind nur wenige Gefässe erhalten (Strobel 2000, Taf. 1–21). Sie weisen grosse Ähnlichkeit mit solchen aus der weiter nordöstlich im Donaugebiet gelegenen Siedlungsstelle Ehrenstein-Blaustein (Baden-Württemberg, D) auf, die während des 40. und bis ins 39. Jh. v.Chr. in vier aufeinanderfolgenden Phasen (Bauperioden I–IV) bewohnt wurde (Zürn 1965, Taf. 10,1). Die Bauperioden lassen sich dank in stratigraphischer Abfolge vorliegender 22 C14-Daten sowie einem Schlagdatum aus dem Jahr 3955 v. Chr. (Bauperiode I) anhand des in Kap. 6.4.2 beschriebenen Kalibrationsmodells in die Zeitspannen datieren, die auf Abb. 7.44–7.45 angegebenen sind. Die hervorragenden Erhaltungsbedingungen haben über 5000 Gefässindividuen geliefert, die in der Literatur typochronologisch als 'donauländische Schussenrieder Keramik' bezeichnet werden (Lüning 1997, 67). Die Keramik aller Siedlungsphasen umfasst ausserdem einen erheblichen Anteil an Gefässen, die J. Lüning als Elemente der 'Michelsberger Kultur' identifiziert hat (Lüning 1997, 14–72; Abb. 93, Abb. 98). Hier interessiert besonders die Keramik aus den noch ins 40. Jh. v.Chr. datierenden Siedlungsphasen beziehungsweise Bauperiode I–III, wobei sich die Keramik von Bauperiode IV nicht sicher von jener aus III trennen lässt und damit als Fundkomplex III–IV einbezogen werden muss.

Wie bereits I. Matuschik festgestellt hat, gibt es grundsätzlich grosse Ähnlichkeiten zwischen der Keramik des Bodenseegebiets, des Federsees und der oberen Donau

(Matuschik 2011, 311–12). Das gilt beispielsweise für die topf- und becherförmigen Gefässe der Designs BOS_D1 und D2 (vgl. Abb. 7.44). Gemeinsam ist ihnen eine grundsätzlich doppelkonische Profilform, flache Bodenformen, glatte Randleisten sowie das Auftreten von Knubben am Bauchumbruch. Zu einigen Vertretern des Designs BOS_D1 und D2 aus HHIA und SiA habe ich einige Stücke aus Alleshausen und Ehrenstein zusammengestellt, die besonders grosse Ähnlichkeiten aufweisen. Es sind eher offenere Formen oder solche, die J. Lüning als 'Tonnentöpfe' bezeichnet hat (Lüning 1997, Abb. 98). Tendenziell sind die entsprechenden Gefässe aus Ehrenstein gedrungener als jene aus Hornstaad-Hörnle IA. Auch sind eindruckverzierte Leisten an der oberen Donau häufiger. Stilistisch lokaltypische topf- und becherförmige Gefässe der Bodenseeregion und Oberschwabens lassen sich aber morphologisch nicht immer klar voneinander unterscheiden. Bei den auf Abb. 7.44 abgebildeten Gefässen aus HHIA und SiA handelt es sich um solche, die möglicherweise auf leicht abweichende Handschriften hinweisen. Ob diese Abweichungen mit Produktionspraktiken oder habitusbezogenen Unterschieden zu verbinden sind, muss offengelassen werden.

Als geteiltes Design beziehungsweise Designvarianten können auch die engmündigen krugförmigen unverzierten Henkelgefässe des Designs BOS_D20 gelten, die in beiden Regionen häufig hergestellt wurden. Möglicherweise sind dazu auch die schüssel- oder schalenförmigen Gefässe mit konvexer Wand und Flach- oder Standböden BOS_D36 und schüsselförmige Gefässe mit gerader bis konkaver Wand, randständigen Knubben und flachem Boden BOS_D39 zu zählen, wobei diese aber in allen Siedlungen leicht unterschiedlich aussehen (vgl. Abb. 7.44–7.45). Gerade bei Letzteren scheinen Doppelknubben beziehungsweise Knubbenpaare besonders in Oberschwaben typisch zu sein (vgl. auch Matuschik 2011, Abb. 170).

Die Designs BOS_D4, D16, D21, D22, D32, D44 sind solche, die am Bodensee seltener und in Oberschwaben häufiger vorkommen und dort zu den lokaltypischen Formen zählen. Besonders auffällig sind die ritz- und eindruckverzierten engmündigen krugförmigen Henkelgefässe – 'Schussenrieder Krüge'–, die auch anhand kleinster Wandfragmente erkennbar sind (BOS_D21). Die Varianten b und c des Designs BOS_D4, topf- und becherförmige Gefässe mit eindruckverzierten Leisten und flachen Bodenformen, finden einige Parallelen in den beiden oberschwäbischen Siedlungen, wobei dort eindruckverzierte Randleisten häufiger sind als am Bodensee. Interessant ist, dass in Ehrenstein III und III–IV einige Exemplare einen angesetzten Rand beziehungsweise eine Schulterbildung aufweisen, was am Bodensee in dieser Zeit nicht vorkommt. Diese Merkmale kommen bei den von J. Lüning (Lüning 1968, Beilage 7) in seiner Michelsberg-Typologie bezeichneten 'rund- oder flachbodigen Vorratsgefässen mit abgesetztem Rand und Schulterbildung' oder mit 'geschweiftem Profil' vor.

Verflechtungen zwischen Oberschwaben, dem Bodenseegebiet sowie dem westlichen Baden-Württemberg zeigen auch flaschenförmige Gefässe mit tiefsitzendem Ösenkranz an (Design BOS_D13b beziehungsweise 'Ösenkranzflaschen' nach J. Lüning (1968)), die ebenfalls in Ehrenstein II und III belegt sind. Weitere Designs, die zwar in Oberschwaben teilweise sogar in Serie vorkommen – aber auch typischerweise im Raum zwischen Schwarzwald, Neckar und Oberrhein in der ersten Hälfte des 4. Jt.s v.Chr. auftreten –, sind die Designs BOS_D27, D35 und D31. Davon seien die schüsselförmigen Gefässe mit abgesetztem Rand BOS_D31 besonders erwähnt, die den 'beckenförmigen Schüsseln' der lüningschen Typologie entsprechen oder Ähnlichkeiten zu diesen aufweisen (Lüning 1968, Beilage 7 und 9). Auffällig ist, dass nur Variante b von BOS_D31 in Ehrenstein vorkommt, was der typochronologisch jüngeren Variante 1.2 der 'beckenförmigen Schüsseln' bei J. Lüning entspricht. Im Vergleich zu den Stücken aus dem Bodenseegebiet weisen einige dieser Gefässe in Ehrenstein umlaufende Eindruckreihen auf, eine Eigenheit, die auf Aneignungsphänomene zwischen der Stilpraxis in Oberschwaben ('Schussenried') und jener im Gebiet zwischen Neckar und Oberrhein ('Michelsberg') hindeuten könnte (vgl. Abb. 7.45).

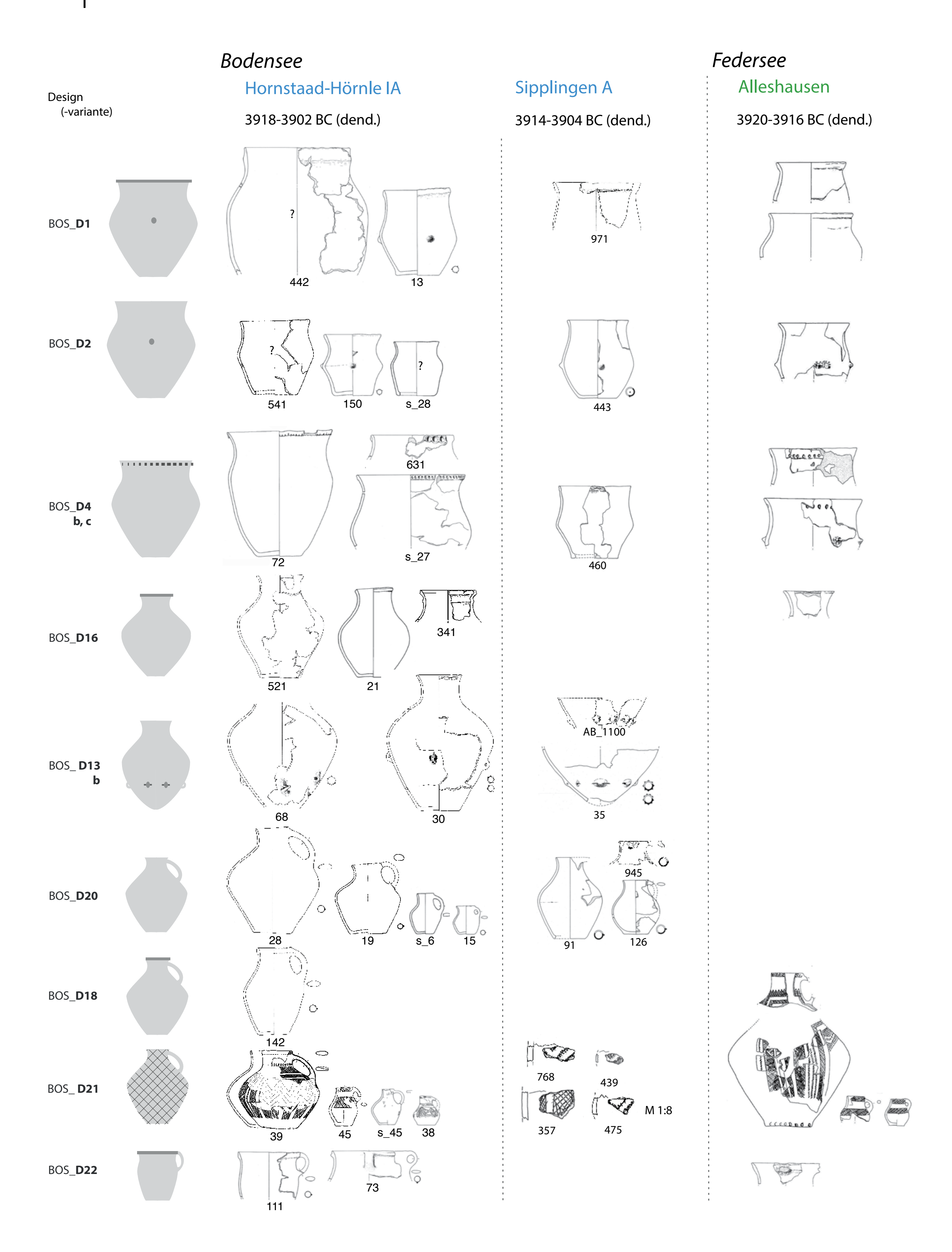


Abb. 7.44: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke aus dem Federsee- und Donaugebiet – Teil 1/2 (Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, 1–83 Schlichtherle 1990, Taf. 1–7; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45 ; Alleshausen-Hartöschle: Strobel 2000, Taf. 1–21; Ehrenstein-Blaustein, Bauperiode II, III und III/IV: Lüning 1997, Taf.1–83).

Donau

Ehrenstein-Blaustein II / III / III-IV

3960-3903 BC (mod. cal. 2σ) / 3955-3851 BC (mod. cal. 2σ)

MK II MK III



M 1:15

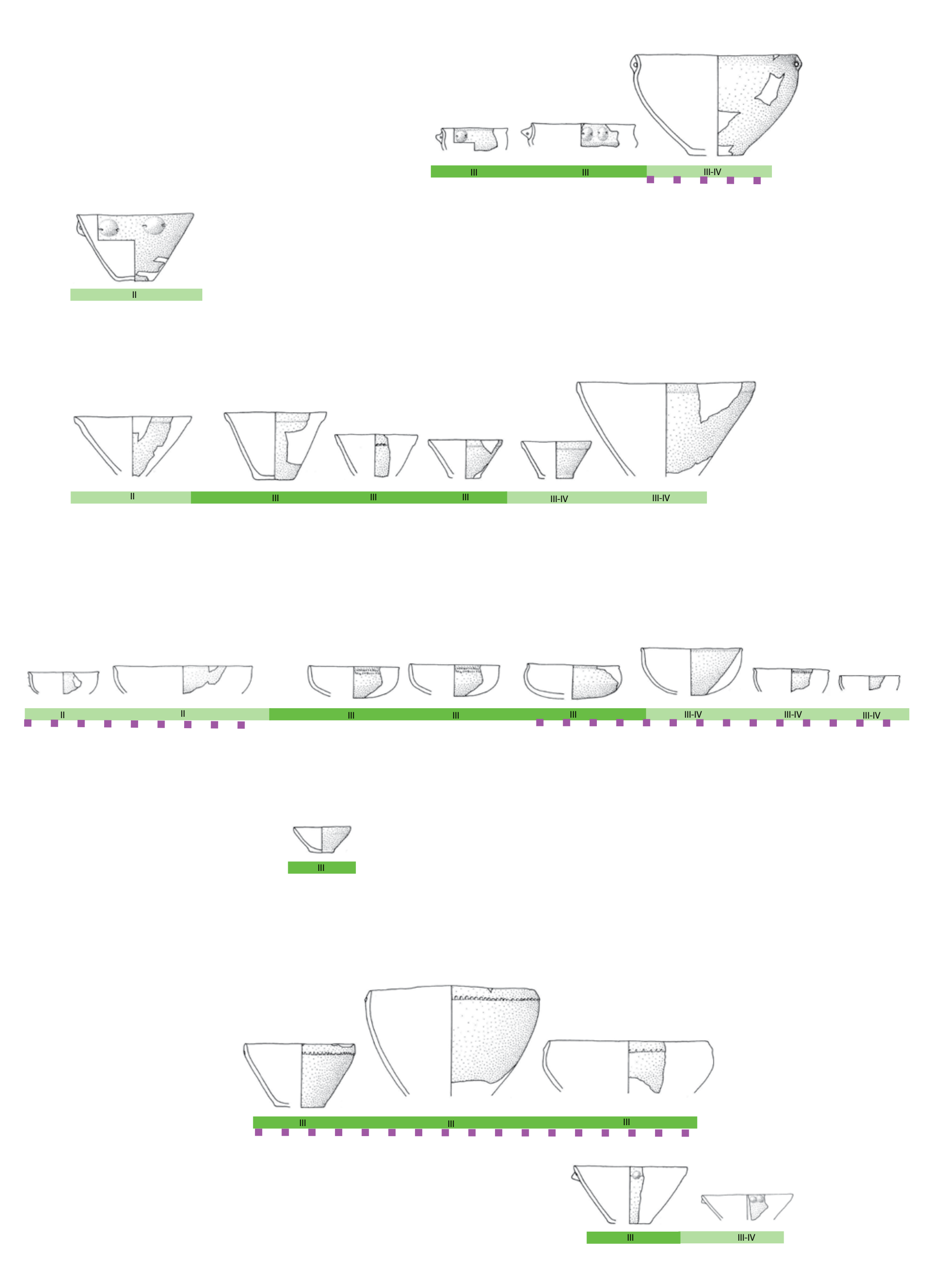


Abb. 7.45: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke aus dem Federsee- und Donaugebiet – Teil 2/2 (Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, 1–83 Schlichtherle 1990, Taf. 1–7; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Alleshausen-Hartöschle: Strobel 2000, Taf. 1–21; Ehrenstein-Blaustein, Bauperiode II, III und III/IV: Lüning 1997, Taf.1–83).

Donau

Ehrenstein-Blaustein II / III / III-IV

3960-3903 BC (mod. cal. 2σ) / 3955-3851 BC (mod. cal. 2σ)



M 1:15

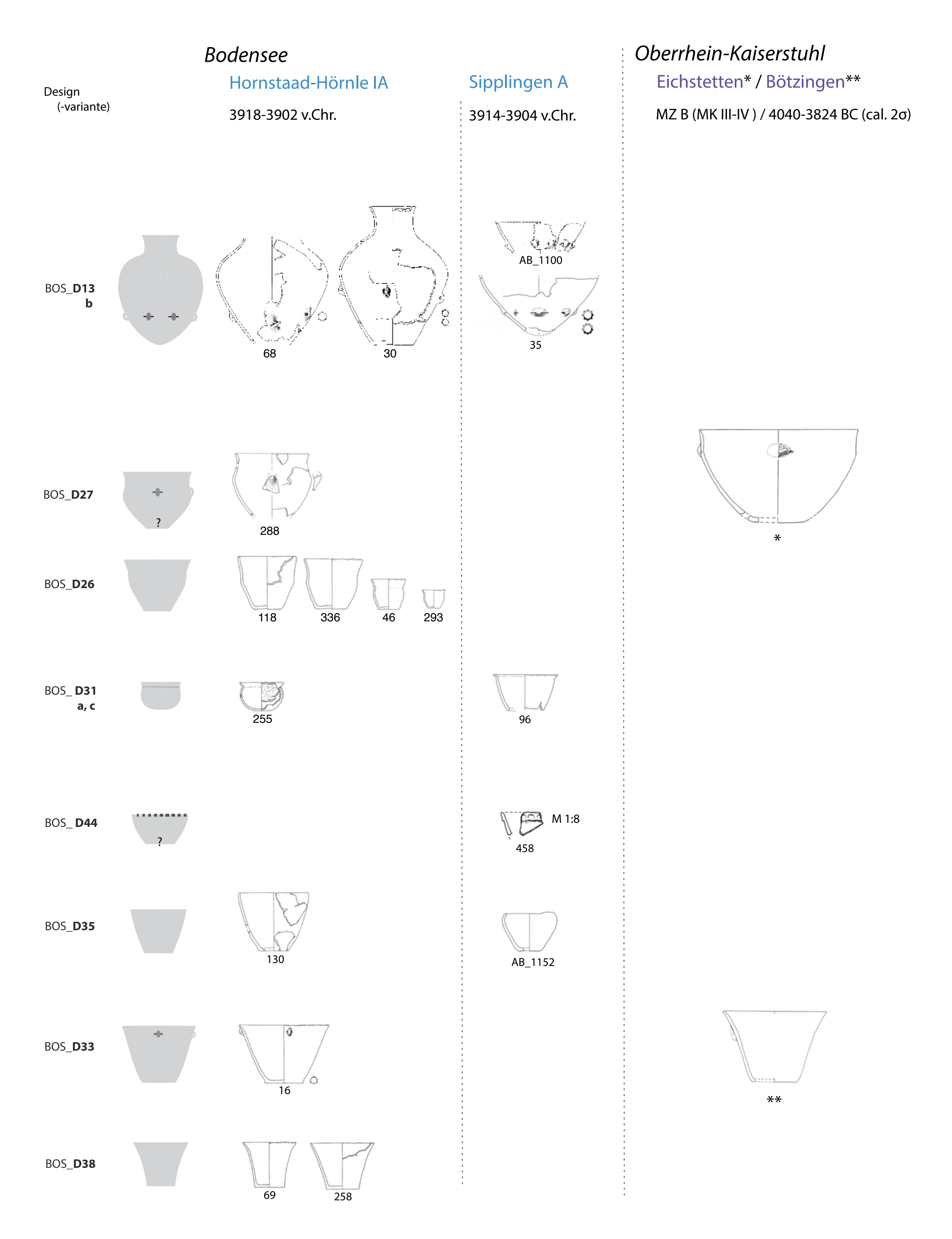
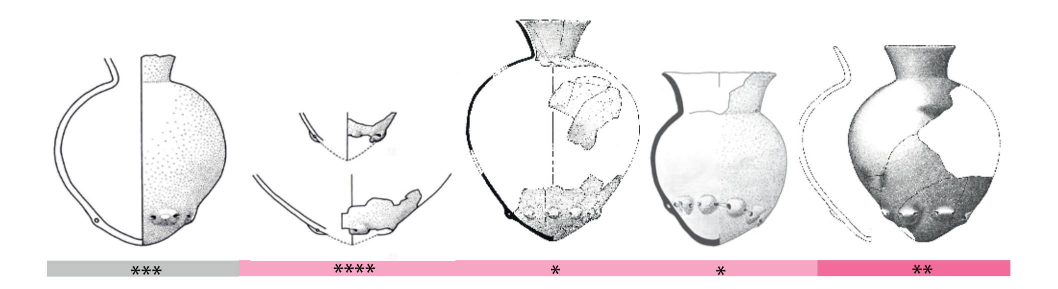


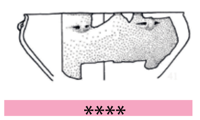
Abb. 7.46: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke von Fundstellen im Kaiserstuhl, am Neckar und im Kraichgau, MZ = Munzingen, MK = Stilstufen des Michelsberg nach Lüning (1968) (Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, 1–83; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, 31–45; Bötzingen-Häuslinsberg: Stöckli 2009, Taf. 142 nach Dieckmann 1991, Taf. 33, 35, 40–43, 46–47; Eichstetten-Gutensberg: Stöckli 2009, Taf. 144A nach Dieckmann 1991, Taf. 158–167; Ilsfeld-Ebene: Seidel 2008, Taf. 17, 20, 23, 27,30; Bruchsal-Aue, äusserer Graben, Komplexe 3, 4, 5 sowie innerer Graben: Reiter 2005, Taf. 65–66, 71, 75, 77, 83, 85, 87 sowie Stöckli 2009, Taf. 119B; Untergrombach-Michelsberg: Lüning 1968, Taf. 66–89; Heidelberg: Wahl und Höhn 1988, Abb. 29–38).

Neckar-Kraichgau

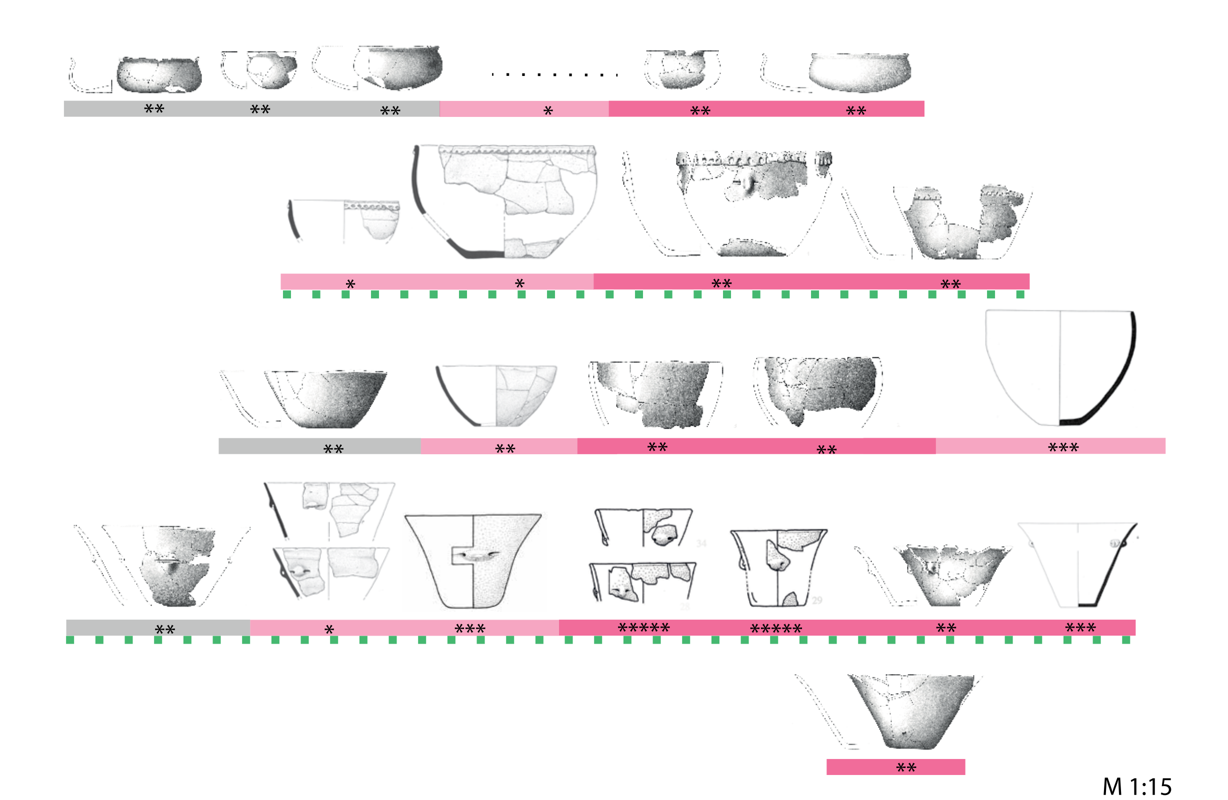
Ilsfeld-Ebene* / Bruchsal-Aue** / Untergrombach-Michelsberg*** / Heidelberg ****

MK II/III MK III MK III/IV MK IV









M 1:15

Weitere Aneignungsphänomene sind auch zwischen der Stilpraxis Oberschwabens und jener des Bodensees festzustellen. Das betrifft die Designs BOS_D18, D32 und D37. Sie sind am Bodensee nur durch Einzelstücke vertreten, wobei in Alleshausen oder Ehrenstein keine exakt gleichen Gefässe vorkommen. Dennoch weisen sie typische Merkmale der Keramik Oberschwabens auf, wie flächige Ritzverzierungen im Fall des schalenförmigen Gefässes HH_IA_346 (BOS_D37) oder glatte Leisten (BOS_D18, D32), die besonders in Ehrenstein an unterschiedlichen Gefässformen vorkommen.

Bei HH_IA_531, ein Einzelstück des Designs BOS_D32 (konische, schüsselförmige Gefässe mit Randleiste und horizontal durchlochter Öse), fällt auf, dass dessen Öse im Vergleich zu den Stücken in Ehrenstein kleiner ist, wobei dort die Kombination Öse und glatte Leiste nicht vorkommt. Solche Neukombinationen könnten Ausdruck kreativer Aneignungsphänomene zwischen Keramikproduzenten unterschiedlicher Habitus- und Praxis-Gruppen sein.

7.2.1.2 Bodensee – Neckar – Oberrhein

Aus dem Gebiet zwischen Neckar und Oberrhein sind bis heute kaum Keramikinventare aus dem 40. und 39. Jh. vorhanden, die direkt mit absoluten Datierungen verbunden werden können (vgl. Kap. 6.2). Ein Nachweis von Gleichzeitigkeit ist hier also nicht möglich, womit die chronologische Nähe der Keramik dieser Fundstellen dieser Regionen zu jener von HHIA und SiA unklar bleibt.

Insgesamt sind bei acht Designs Ähnlichkeiten zur Keramik im Kaiserstuhl, am Neckar und im Kraichgau festzustellen, wobei nur gerade drei davon, BOS_D27, D31a und D38 nicht auch in Oberschwaben vorkommen würden (Abb. 7.46). Keines der Designs liegt am Bodensee in Serie vor. Alle drei Designs sind als stilistisch nicht-lokaltypisch für das Bodenseegebiet anzusehen, wobei einige Gefässe durch ihre morphologischen Unterschiede wiederum als lokale Aneignungen interpretiert werden könnten.

Die eindeutigsten Bezüge zwischen den Regionen bestehen bei den Designs BOS_D13, also den Gefässen, die an ‘Flaschen mit tiefsitzendem Ösenkranz’ erinnern, sowie bei BOS_D31a, wobei es sich dabei um eine ‘beckenförmige Schüssel des Typs 1.1’ gemäss der lüningschen Michelsberg-Typologie handelt. Fast identische Stücke sind aus dem Erdwerk von Bruchsal-Aue (Baden-Württemberg, D) im Kraichgau bekannt, wo diese zusammen mit Keramik der ‘Michelsberger Stilstufen’ MK II/III und III/IV vergesellschaftet sind. In Bruchsal-Aue sind auch Exemplare mit abgeflachten Böden belegt, die mit dem Gefäss Si_A_96 vergleichbar sind – wenn auch letzteres einen deutlich stärker abgeflachten Boden hat und weniger stark geschlossen ist. Hierbei könnte es sich um eine am Bodensee angeeignete Form der ‘beckenförmigen Schüsseln’ handeln (Matuschik 2010, 116–120; 2011, 252–255, Abb. 172). Interessant ist, dass die Variante BOS_D31a (HH_IA_255) damit besser zu den ‘beckenförmigen Schüsseln’ am Neckar und im Kraichgau passt, während Variante BOS_D31b (HH_IA_696 und 510, vgl. Abb. 7.45) eher den Stücken aus Ehrenstein ähnelt. Ein Ergebnis von Aneignung könnte auch das flaschenförmige Gefäss mit tiefsitzendem Ösenkranz, aber flachem Boden sein. Die ‘Flaschen mit tiefsitzenden Ösen’ sind in der lüningschen Typologie ab den Stilstufen MK II/III in weiteren Fundstellen Baden-Württembergs (D) wie im Kraichgau im Erdwerk von Untergrombach-Michelsberg, am Neckar im Erdwerk von Ilsfeld-Ebene sowie in den Gruben von Heidelberg-Handschuhsheim sehr häufig, haben aber runde oder spitze Böden. So erinnert HH_IA_30 von der Form her eher an Design BOS_D12, den lokaltypischen flaschenförmigen Gefässen des Bodenseegebiets, die höher angebrachten Ösen in grösserer Zahl (Ösenkranz) sind aber ein Merkmal, welches für die ‘Flaschen mit tiefsitzendem Ösenkranz’ im Kraichgau und Neckargebiet typisch ist (vgl. Matuschik 2011, 2010–215, 255–258, Abb. 146).

Für das schüsselartige Gefäss mit Wandknick und horizontaldurchlochter Öse HH_IA_288 (BOS_D27) finden sich – wie auch schon in Oberschwaben – auch zwischen Oberrhein und Neckar keine morphologisch identischen Stücke. Am ähnlichsten ist ein Gefäss aus den Gruben von Eichstetten-Gutensberg (Baden-Württemberg, D) im

Kaiserstuhl, dessen Keramik typochronologisch als 'Munzingen B' angesprochen und der Stilstufe MK III–IV zugewiesen werden kann (Dieckmann 1991; Matuschik 2011, Abb. 172).

In Ilsfeld-Ebene und Bruchsal-Aue sind ausserdem – wie bereits in Ehrenstein – schüsselartige Gefässe unterschiedlicher Grösse mit eindruckverzierten Leisten vorhanden, die der kleinen Randscherbe Si_A_458 (BOS_D44) ähnlich sind. Diese Gefässe werden in der lüningschen Typologie als Typ 2.2 der 'Töpfe mit einziehendem Rand und Arkadenleiste' bezeichnet. Sie zeigen – ebenso wie die hier ebenfalls auftretenden schüsselförmigen Gefässe mit konvexer Wand und Standboden BOS_D35 – erneut Verflechtungen zwischen Oberschwaben und dem Donaugebiet sowie dem Neckargebiet und dem Kraichgau ('Schussenried', 'Michelsberg'), in welche auch die Siedlungen am Bodensee eingebunden waren.

Interessant sind ferner die Vergleichsstücke zu den Designs BOS_D33 und D38. Vergleichbare konische, schüsselförmige Gefässe mit horizontaldurchlochten Ösen und flachen Bodenformen sind vor allem in den Stilstufen MK III und IV zwischen Neckar und Oberrhein häufig und werden von J. Lüning als 'konische Schüsseln Typ 7' bezeichnet (Lüning 1968, Beilage 8). Das beste Vergleichsstück stellt meiner Meinung nach das Gefäss aus Bötzingen-Häuslinsberg (Baden-Württemberg, D) dar, weil dessen Öse ebenfalls nahe unter dem Gefässrand angebracht wurde. I. Matuschik hat auch die schüsselförmigen Gefässe mit konkaver Wand und Standboden (BOS_D38), also ohne Ösen, in einen Zusammenhang mit den „konischen Schüsseln der Michelsberger Kultur" gestellt und dabei die morphologischen Unterschiede zu den ähnlichen, aber „verzierten Gefässen der Lutzengüetle Kultur" herausgearbeitet (Matuschik 2011, 244–52, Abb. 168–169, Abb. 172). Auch wenn direkte Parallelen, also Stücke ohne Ösen, zwischen Oberrhein und Neckar kaum vorkommen, so teile ich grundsätzlich seine Meinung, dass das Vorhandensein oder Fehlen von Ösen auch erhaltungsbedingt sein kann.

Durch die deutlichen morphologischen Unterschiede ist unklar, ob ein Zusammenhang zwischen den Stücken des Designs BOS_D26 und den auf Abb. 7.46 dargestellten Gefässen aus Bruchsal-Aue besteht, die auch I. Matuschik als Vergleich herangezogen hat (Matuschik 2011, Abb. 172). Als 'Trichterbecher' bezeichnet sieht er diese Stücke als Ergebnis einer „Wechselwirkung zwischen frühen Tulpenbechern der Michelsberger Kultur und flachbodigen Gefässen des Epilengyel" (Matuschik 2011, 240), da die Gefässe aus Hornstaad-Hörnle IA flachbodig sind. In dem Fall wären die morphologischen Unterschiede wiederum durch Aneignungsphänomene zu erklären.

7.2.1.3 Bodensee – Zürichsee – Murtensee – Lac de Clairvaux

Im Schweizer Mittelland bieten besonders die Fundstellen am Zürichsee gute Vergleichsmöglichkeiten (Abb. 7.47). Auf die Problematik der Schichttrennung, der Zuweisung der Keramik zu den Schichten sowie die Datierungen bin ich bereits in Kap. 6.5.2 und 7.1.8 eingegangen. In der Zentralschweiz wären vermutlich mehrere Siedlungen vorhanden, die in die Zeit um 3900 oder ins frühe 39. Jh. v.Chr. zu datieren sind. Dazu gehören einige Schichten der jeweils mehrphasigen Moorsiedlungen Egolzwil 2 und Egolzwil 4 im Wauwiler Moos (LU, CH) (vgl. Stöckli 2009, 87–88). Absolute Datierungen liegen nur im Fall von Egolzwil 4 vor, die Daten streuen aber weit (Stapfer 2019).[41] Ausserdem ist bei beiden Fundstellen die klare stratigraphische Trennung der Keramik nicht möglich (Wyss et al. 1976; vgl. Wey 2001, 45–46), weshalb ich auf eine Berücksichtigung derselben weitgehend verzichte.

Aus dem Westschweizer Mittelland ist nur aus Muntelier-Fischergässli (FR, CH) am Murtensee eine grössere Menge an gut erhaltener Keramik aus Schichten vorhanden, zu welchen es Dendrodaten gibt. Die Schlagphasen verteilen sich zwischen 3878–3825 v. Chr., wobei einzelne ältere und jüngere Schlagdaten zwischen 3895 und 3820 liegen

41 Auf eine Modellierung und Neukalibrierung der Daten wurde verzichtet, weil die Untersuchung der Datierung von Egolzwil 4 Teil von R. Stapfers Dissertation war.

(Ramseyer et al. 2000, 44–47). Die Siedlungsgründung, repräsentiert durch die älteste der vier Schichten, c4, könnte somit kurz nach 3900 v.Chr. beziehungsweise im ersten Viertel des 39. Jh.s v.Chr. stattgefunden haben. Besonders die Keramik von Schicht 4 ist demnach nur wenig jünger als jene von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A. Ich habe daher primär Gefässe aus Schicht 4, aber auch aus Schicht 3 berücksichtigt.

Gute Vergleichsmöglichkeiten zur Keramik im französischen Jura bieten die unlängst publizierten Siedlungen der Fundstelle Clairvaux-les-Lacs am Lac de Clairvaux (Jura, F) (Pétrequin und Pétrequin 2015a). Dendrodatierungen liegen allerdings nicht vor. Die Siedlungen Clairvaux VIIH und FG werden unter Berücksichtigung von C14-Datierungen in die Zeit um 3900 v.Chr. datiert (Pétrequin und Pétrequin 2015b, 23–84; Viellet und Pétrequin 2015). Die Siedlung VIIE halte ich aufgrund der Keramik für wenig jünger, sodass diese mit grosser Wahrscheinlichkeit bereits ins 39. Jh. v.Chr. gehört. Ich habe Gefässe aus Clairvaux VIIE daher nur in Ausnahmefällen als Parallelen hinzugezogen.

Die Vergleichsstücke zu den 16 auf Abb. 7.47–7.48 dargestellten Designs und Designvarianten zeigen, dass es in der Zeit um 3900 v.Chr. zahlreiche Verflechtungen zwischen dem Bodenseegebiet, dem Schweizer Mittelland und dem französischen Jura gab. Ein zwischen den Siedlungsgruppen am Bodensee und Zürichsee gemeinsames Design könnte BOS_D7 beziehungsweise ZHS_D53 sein: Topf- und flaschenförmige Gefässe mit randständigem Knubbenkranz. Parallelen zu den beiden am Bodensee vorkommenden Varianten finden sich in Mozartstrasse 6 und in der bereits ans Ende des 39. Jh.s v.Chr. zu datierenden Siedlung KanSan 9 Nord (vgl. auch Matuschik 2011, Abb. 171). Ähnliche Gefässe kommen am Zürichsee vermutlich bereits im 41. und frühen 40. Jh. v.Chr.– in Schicht 4CD des Kleinen Hafners – vor, ebenso im Elsass (vgl. Abb. 7.33). Während dort randständige oder randlippenständige Knubben häufig an Töpfen vorkommen, fehlen sie an flaschenförmigen Gefässen. Um 3900 v.Chr. sind Gefässe dieses Designs am Zürichsee und Bodensee seltener. Randständige Knubben kommen auch an flaschenförmigen Gefässen vor, die möglicherweise als Einzelstücke zu betrachten sind. Doppelknubben am Gefässkörper sind nur bei Gefäss HH_IA_62 aus Hornstaad-Hörnle IA belegt, wobei deren sonstiges Fehlen auch erhaltungsbedingt sein könnte.

Besonders in Bezug auf das Keramikspektrum von Hornstaad-Hörnle IA wird deutlich, dass die übrigen 12 Designs – BOS_ D4–D6, D10–11, D15, D25, D28, D29, D30, D42 –, die Verflechtungen in südwestliche Richtung anzeigen (vgl. Matuschik 2011, 255—257, Abb. 171), allesamt nur als Einzelstücke oder in kleinen Serien am Bodensee vorkommen. In den anderen Regionen sind sie jedoch häufig. Aufgrund dessen sowie den morphologischen Merkmalen sind diese Designs am Bodensee meiner Meinung nach als stilistisch nicht-lokaltypisch aufzufassen. Interessant ist, dass bei den Designs topf- und becherförmiger Gefässe BOS_D4 und D5 grössere Ähnlichkeiten zu Gefässen am Zürich- und Murtensee bestehen, wobei bei den schüssel- und schalenförmigen Designs BOS_D25, D28, D29, D30 und D42 bessere Parallelen am Lac de Clairvaux, also in der 'NMB-Keramik', gefunden werden können. Grundsätzlich sind die zahlreichen Bezüge zur 'NMB-Keramik' von Clairvaux überraschend. Diese wurden von I. Matuschik in seiner Publikation zur Keramik von Hornstaad-Hörnle aus dem Jahre 2011 nicht erwähnt, die allerdings vor den 2015 publizierten Bänden von P. und A. Pétrequin (Pétrequin und Pétrequin 2015a) zu Clairvaux erschienen ist.

Der Vergleich zwischen den topf- und becherförmigen Gefässen mit eindruckverzierten Leisten am Zürichsee und Bodensee zeigt, dass bei der dafür definierten Designvariante BOS_D4c des Bodenseegebiets aufgrund der Lage der Leiste am Rand oder im Halsbereich eine weitere zu unterscheiden ist. So können die zusätzlich definierten Designvarianten BOS_D4d und ZHS_D31 gleichgesetzt werden. Am Zürichsee sind solche Gefässe bereits in KLH_4CD vorhanden, liegen ansonsten aber nur aus dem zeitlich vermischen Fundkomplex Mozartstrasse 56 (Schicht 5 und 6) vor. Die Designvariante BOS_D4c könnte ein Äquivalent des Designs ZHS_D30 darstellen.

Auch die für das Zürichseegebiet als stilistisch lokaltypisch zu erachtenden Designs und Designvarianten der topf- und becherförmigen Gefässe mit randständigen

Knubben ZHS_D48=BOS_D5a sowie ZHS_D16=BOS_D5b lassen sich gleichsetzen. Solche Gefässe – einmal mit und einmal ohne abgesetzte Schulter – kommen auch am Murtensee in Fischergässli 4 vor. Auffällig dabei ist: je weiter westlich Gefässe dieser Designs auftreten, desto typischer und häufiger scheinen runde Bodenformen zu sein (vgl. Stöckli 2009, 45: Abb. 39, Abb. 59). Vor allem am Bodensee sind ausgeprägte Flachbodenformen wie flache Böden und Standböden vorhanden, die dort der stilistisch lokaltypischen Keramikproduktion entsprechen. Während solche Gefässe am Lac de Clairvaux fehlen, kommt dort eine weitere Variante von Gefässen mit randständigen Knubben vor, die gedrungener sind und eine eher doppelkonische Profilform aufweisen. Typisch sind dort auch Knubbenpaare. Diese wurden als nicht-lokale Formen identifiziert und in der 'Munzinger Keramik' des Südelsass verortet (Pétrequin et al. 2015a, 320–321, Fig. 3). Diesen sehr ähnlich sind zwei Gefässe aus Hornstaad-Hörnle IA, HH_IA_277 und HH_IA_423, die möglicherweise als weitere Designvariante – oder als eigenständiges Design – abgegrenzt werden könnten. Randständige Knubben verweisen somit auf Verflechtungen zwischen den Keramikproduktionen des Schweizer Mittellandes ('Cortaillod'-) und dem Südelsass ('Munzingen A'), die bis an den Bodensee und ins Burgund reichten (vgl. dazu weiter unten).

Grosse Ähnlichkeiten bestehen auch zwischen einigen Gefässen der Designs BOS_D1 und D2 und Stücken in Clairvaux VIIH und FG. Annähernd identische Gefässe – die sich nur in ihrer Grösse unterscheiden – finden sich in Sipplingen A, Si_A_455, und Clairvaux FG, CLVII_460 (vgl. Abb. 7.74). Ein weiteres Gefäss aus der vermischten Schicht Sipplingen AB, Si_AB_1157, kann ebenfalls zu der Gruppe dazu gezählt werden. Die Gefässe aus Clairvaux weisen abgesetzte Schultern und bauchständige Knubben auf, wobei Randleisten fehlen. Auch in Hornstaad-Hörnle IA fallen zwei Gefässe durch abgesetzte Schultern auf: HH_IA_182 und HH_IA_369. Sie sind jedoch mit einer glatten Randleiste versehen. Möglicherweise zeigen sich an diesen Gefässen wiederum Aneignungsphänomene: zwar nach dem Design BOS_D1 hergestellt, zeigen sie doch typische 'NMB'-Merkmale, was möglicherweise zu Handschriften führte, die von jener der anderen Gefässe dieses Designs leicht abwichen.

Eine weitere Verbindung zwischen der Bodenseeregion und dem französischen Jura stellen zwei kleine, topf- oder becherartige Gefässe mit bauchständigen, gegenständigen Knubbenpaaren und hochgezogenen Böden her, die in Hornstaad-Hörnle IA (HH_IA_425, BOS_D6) und in Clairvaux VIIE (CL_VII_257) vorhanden sind. Während einfache Knubbenpaare in der Bodenseeregion als gynäkomorphe Symbole interpretiert werden, sind Knubbenpaare ein generelles stilistisches Merkmal von 'NMB-Keramik'. Zwei weitere Gefässe mit Knubbenpaaren, die aber morphologisch leicht andere Gefässkörper aufweisen, sind in dieser Zeit auch am Zürichsee belegt.

Aufschlussreich ist auch der überregionale Vergleich verschiedener flaschenförmiger Gefässe. Ein alle drei Regionen verbindendes Design sind die kugeligen flaschenförmigen Gefässe mit schulterständigen horizontal durchlochten Ösen des Designs BOS_D11 beziehungsweise ZHS_D54, die aufgrund der charakteristischen abgesetzten Ränder ursprünglich zur Keramikproduktion des 'NMB' gehören dürften. Typisch sind zylindrisch bis ausladende oder konisch einziehende Formen im Hals- und Randbereich. Das Gefäss mit zweifach horizontal durchlochten Ösen aus Hornstaad-Hörnle IA, HH_IA_538 (BOS_D10), bleibt ohne direkte Parallelen (vgl. Abb. 7.48). Bereits I. Matuschik hat das abgebildete Gefäss aus Schicht 4 des Kleinen Hafners als Vergleich hinzugezogen (Matuschik 2011, Abb. 171), welchem ich ein weiteres Gefäss aus Schicht 4CD nebenanstelle. Beide Gefässe haben im Vergleich zum Stück aus Hornstaad-Hörnle IA einen deutlich abgesetzten Rand und sind ausserdem gedrungener. Auch wenn direkte zeitgleiche Vergleich aus dem französischen Jura fehlen, so sind doch vergleichbare Gefässe in der' NMB-Keramik' in Concise-sous-Colachoz E2 (NE, CH) (3713–3675 v.Chr.) vorhanden, die aber aufgrund von Dendrodaten ins ausgehende 38. beziehungsweise frühe 37. Jh. v.Chr. gehören (Burri 2007, 109, Fig. 137–139). Ich gehe davon aus, dass zwei- oder mehrfach durchlochte Ösenleisten auch bereits in der Zeit um 3900 v.Chr.

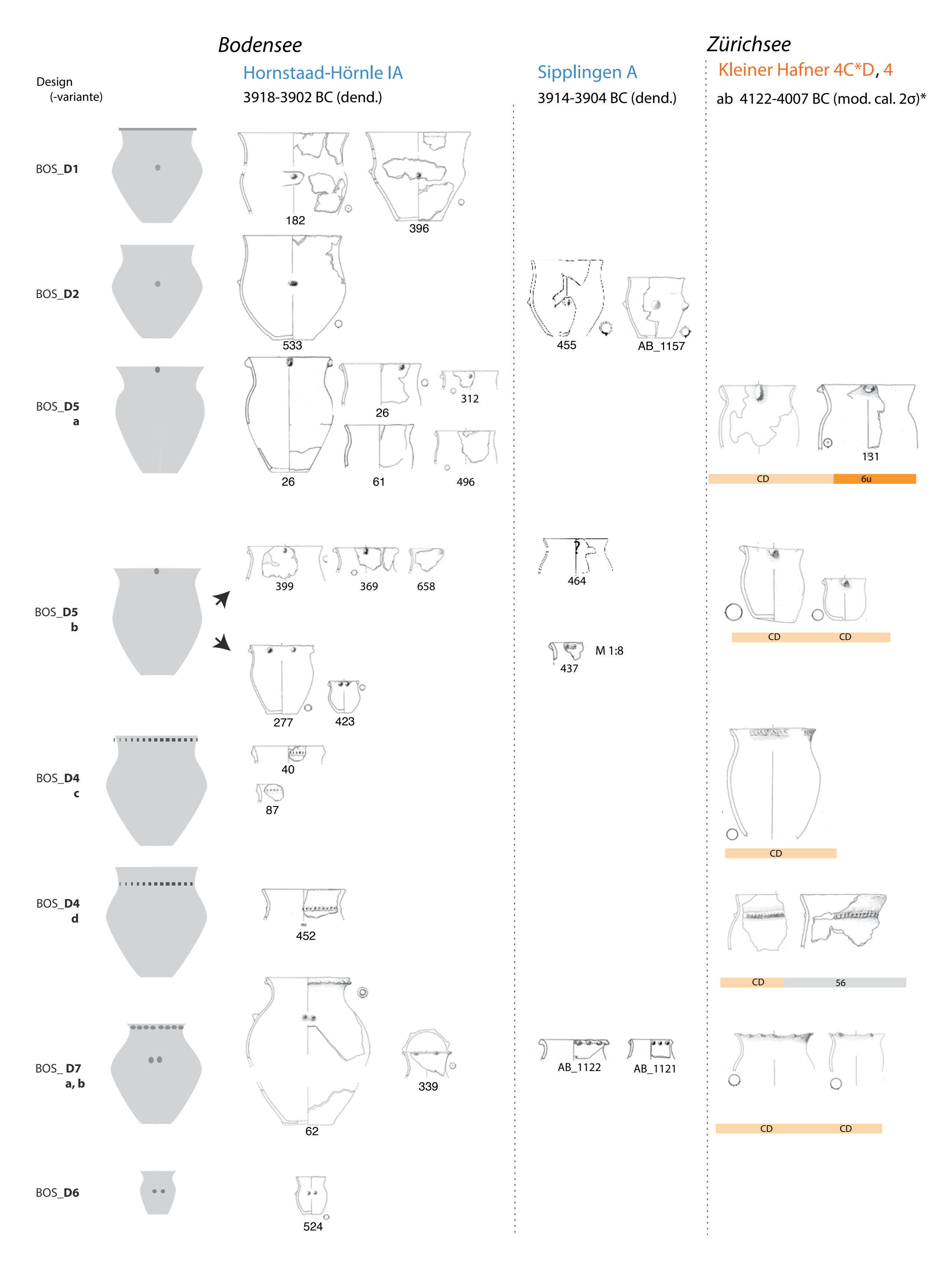
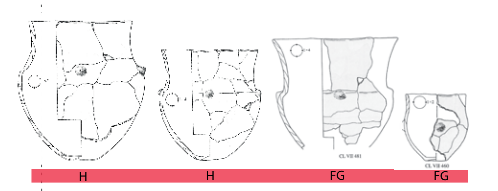


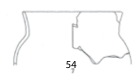
Abb. 7.47: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen am Zürichsee, Murtensee sowie Lac de Clairvaux – Teil 1/2 (Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, Taf. 1–83; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, 31–45; Zürich-Kleiner Hafner: Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26 sowie 33; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–22; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 232, Pl. 14, CLVII_539, S. 233, Pl. 5, CLVII_544, S. 243, Pl. 15, CLVII_481, S. 244, Pl. 16, CLVII_460, S. 246, Pl. 18, CLVII_442, CLVII_437, S. 252, Pl. 24, CLVII_325, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015.)

Mozartstrasse 6u, 6, (5/6) / KanSan 9N
3913-3901, -3880 BC (dend.)? / nach 3860 BC (dend.)

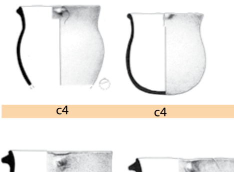
Murtensee
Fischergässli c4
3878-3825 BC (dend.)

Lac de Clairvaux
Clairvaux-les-Lacs VII H*, FG / E
3976-3785 BC (cal. 2σ)* / nach 3900 BC (typ.)





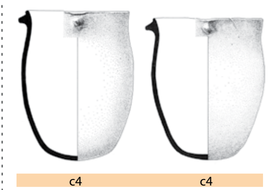
6u ZHS_D48



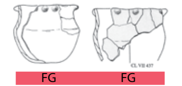
c4 c4

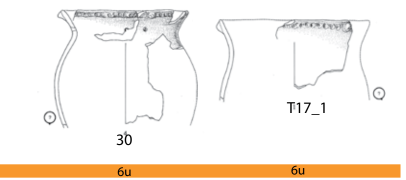


6u 6u 6u ZHS_D6

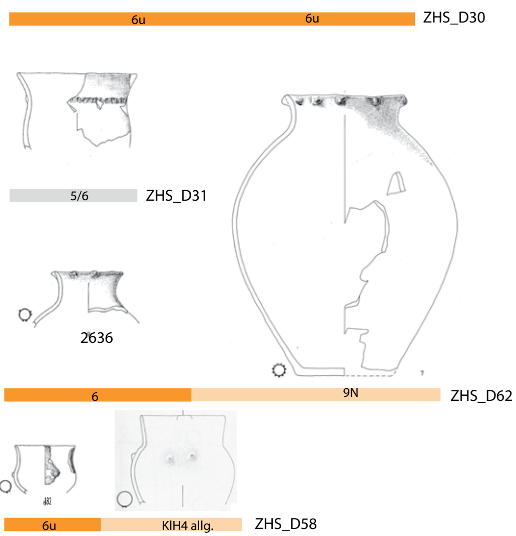


c4 c4

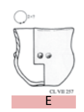




6u 6u ZHS_D30



M 1:15



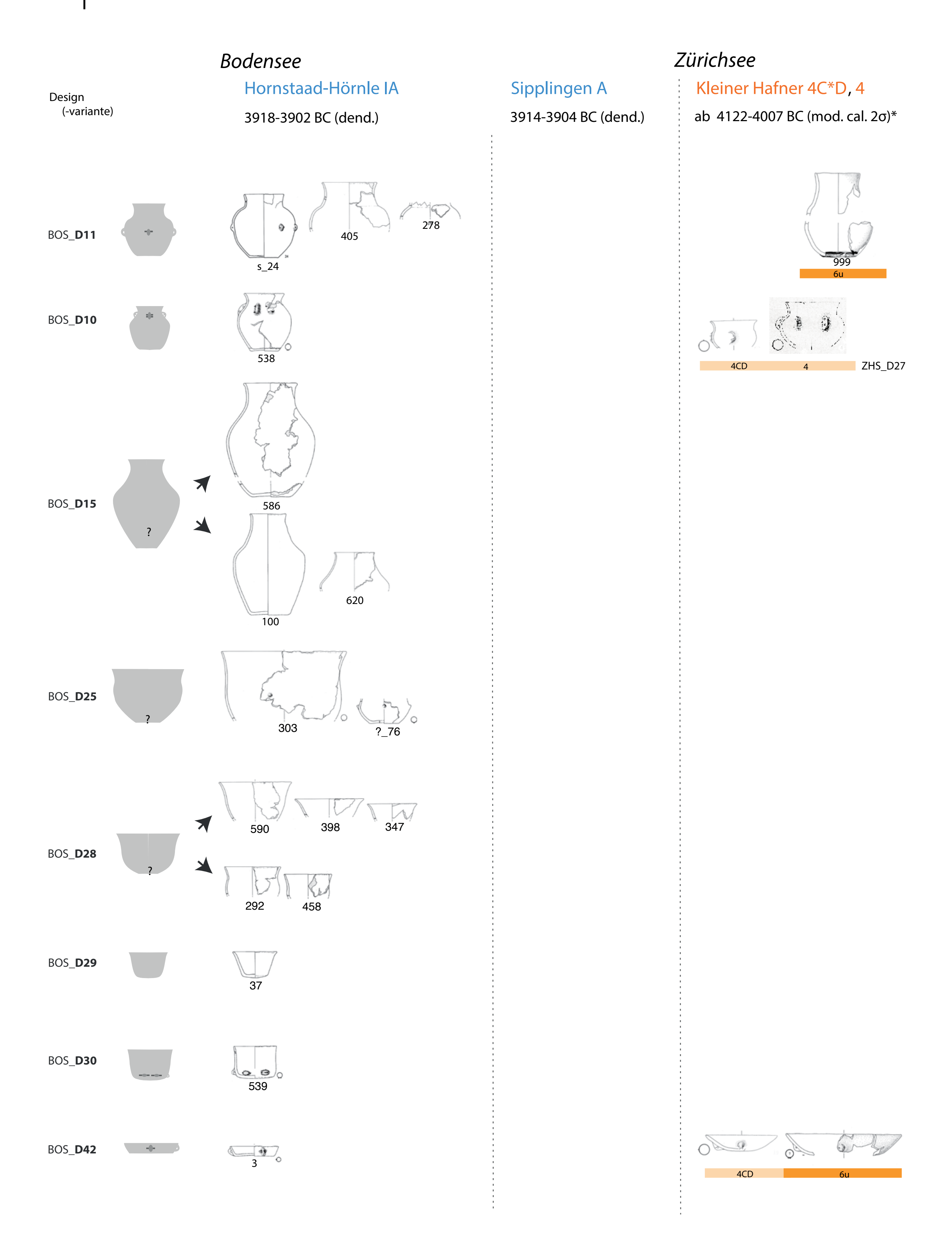
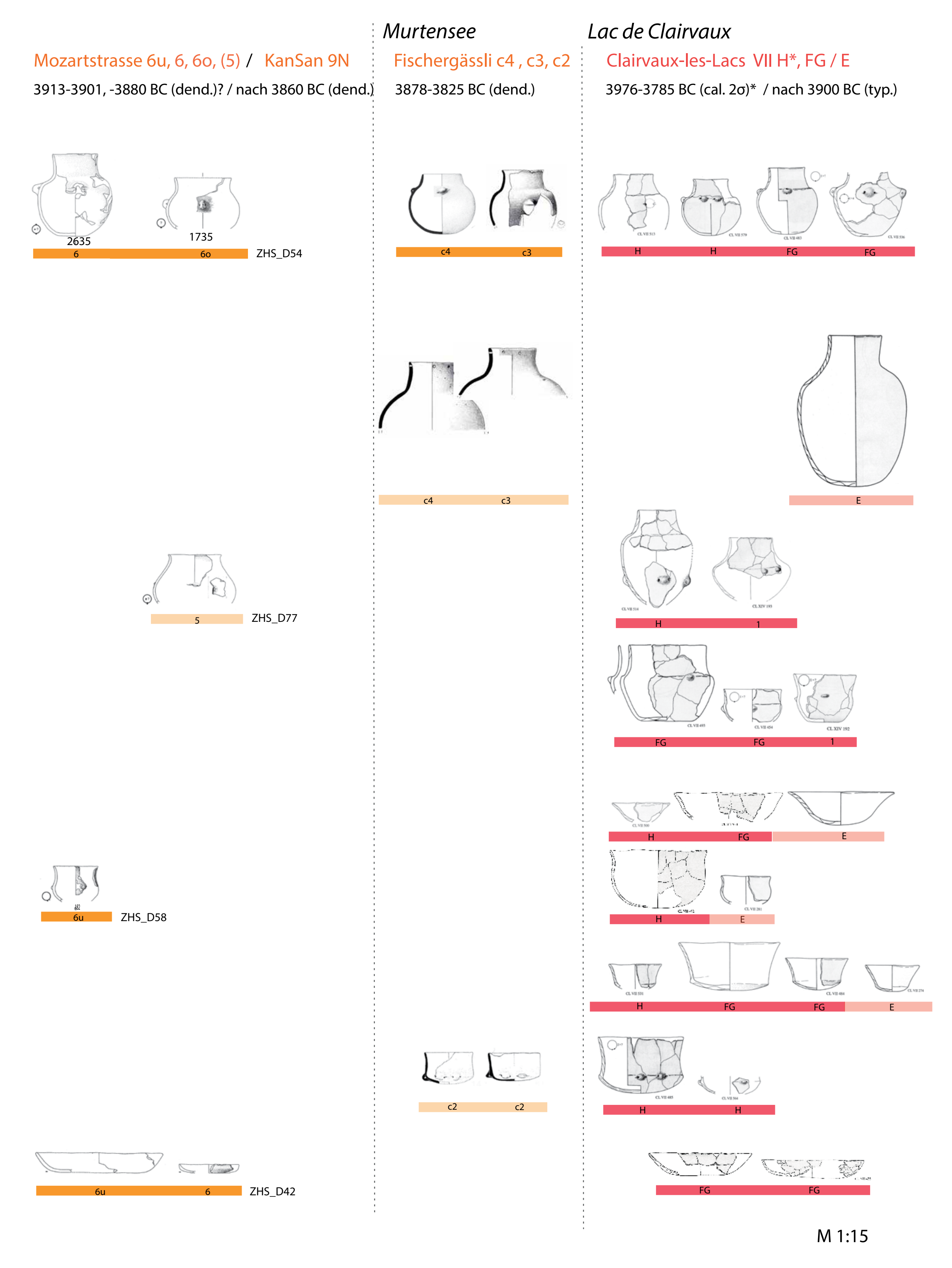


Abb. 7.48: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen am Zürichsee, Murtensee sowie Lac de Clairvaux – Teil 2/2 (Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, Taf. 1–83; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, 31–45; Zürich-Kleiner Hafner: Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26 sowie 33; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–22; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1,



S. 179, Pl. 5, CLXIV_192, S. 180, Pl. 7, CLXIV_193, S. 230, Pl. 2, CLVII_500, S. 231, Pl. 3, CLVII_485, CLVII_531, CLVII_564, S. 232, Pl. 4, CLVII_492, S. 235, Pl. 7, CLVII_513, CLVII_579, S. 236, Pl. 16, CLVII_460, Pl. 8, CLVII_514, S. 238, Pl. 10, CLVII_445, CLVII_455, S. 239, Pl. 11, CLVII_534, S. 240, Pl. 12, CLVII_454, CLVII_469, CLVII_484, S. 241, Pl. 13, CLVII_493, S. 245, Pl. 8, CLVII_536, S. 249, Pl. 21, CLVII_306, S. 250, Pl. 22, CLVII_274, S. 262, Pl. 34, CLVII_374, S. 264, Pl. 36, CLVII_281, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).

Teil von Keramikpraktiken waren, die im Jura oder östlich davon vermutet werden können. Interessant ist, dass das Gefäss aus Hornstaad-Hörnle sich in der Form des Gefässkörpers nicht von den Gefässen des stilistisch als lokaltypisch anzusehenden Designs BOS_D9 unterscheidet und auch keinen abgesetzten Rand aufweist. Auch hier ist wieder an Aneignung zu denken.

Für die flaschenförmigen Gefässe mit konisch einziehendem Hals des Designs BOS_D15 finden sich ebenfalls gute Vergleichsstücke in Clairvaux VIIH. Während auch in der ins 39. Jh. v.Chr. zu datierenden Schicht 5 von Mozartstrasse ein flaschenförmiges Gefäss mit konisch einziehendem Hals vorhanden ist, fehlen vergleichbare Stücke in Muntelier-Fischergässli. Dort sind grössere flaschenartige Gefässe mit eher zylindrischem Hals belegt, die jeweils einem Stück aus Hornstaad-Hörnle IA (HH_IA_586) und Clairvaux VIIE nicht unähnlich sind. Somit scheinen die sich insgesamt von den anderen flaschenartigen Designs absetzenden Gefässe von BOS_D15 in Hornstaad-Hörnle sowohl Parallelen in der ‘Cortaillod-Keramik’ der Westschweiz als auch im ‘NMB’ des Juras zu haben.

Auf die Designs der schüssel- und schalenförmigen Gefässe BOS_D25, D28–30 und D42 sei nicht weiter eingegangen, wobei man sich über die Ähnlichkeit der Vergleichsstücke auf Abb. 7.48 ein Bild machen kann. Dazu gibt es zwei Beobachtungen: Solche offenen intermediären und breiten Formen mit ihren runden Böden sind nicht nur stilistisch untypisch für die Bodenseeregion, sondern sind offenbar auch in der ‘Cortaillod-Keramik’ der Zentral- und Westschweiz in dieser Zeit eher selten, mit Ausnahme der schalenförmigen Gefässe mit Ösen, die am Zürichsee häufig vorkommen und dort zum lokalen Stil gehören. Die übrigen Designs finden eher Parallelen im französischen Jura, wo dem Design BOS_D29 ähnliche Gefässe sogar als Bezüge zu Südfrankreich und der ‘Chasséen-Keramik’ gesehen werden (‘*bols à carène basse*; Pétrequin und Pétrequin 2015a, 327, Fig. 7).

7.2.2 Zürichseegebiet – Verflechtungen um 3900 v.Chr.?

Um 3900 v.Chr. sind im Zürichseegebiet besonders stilistische Verflechtungen zur Keramik der Siedlungsgebiete im Westschweizer – und möglicherweise Zentralschweizer – Mittelland erkennbar (‘Cortaillod’). Beziehungen lassen sich auch rheinabwärts zum südlichen Elsass (‘Munzingen-A’) aufzeigen. Aufgrund der Keramik wenig deutlich sind Beziehungen, die in nordöstliche Richtung verlaufen würden, also zum Bodenseegebiet (‘Hornstaader’ Gefässdesigns und Stilelemente).

7.2.2.1 Zürichsee – Bodensee

Wenn auch im ausgehenden 40. Jh. v.Chr. aufgrund der Keramik in der Bodenseeregion Verflechtungen zwischen dortigen Siedlungsgruppen und dem Schweizer Mittelland festzustellen sind, so sind in der zeitgleichen Keramik am Zürichsee nur wenige Hinweise zu finden, dass diese Beziehungen in beide Richtungen gingen (Abb. 7.49).

Nur gerade vier Gefässe weisen in Zürich-Mozartstrasse 6u beziehungsweise 6 (Moz6u und Moz6) Merkmale auf, die für die Bodenseeregion typisch sind. Dazu gehört das topfförmiges Gefäss Moz6u_38 mit glatter Randleiste und Knubbe (ZHS_D46 beziehungsweise BOS_D1), wobei letztere anstatt am Bauchumbruch hier im Halsbereich angebracht wurde. Weiter besteht auch eine gewisse Ähnlichkeit zwischen zwei flaschenförmigen Gefässen, ZHS_D55 beziehungsweise BOS_D12–14. Da beide Stücke aber wenig aussagekräftige morphologische Merkmale aufweisen, könnte deren Ähnlichkeit auch zufällig sein. Sprechender sind ein krugförmiges engmündiges und zwei tassenförmige weitmündige Henkelgefässe, die meines Erachtens eindeutig in dieser Zeit als nicht-lokaltypische Gefässdesigns gesehen werden sollten, die hingegen am Bodensee typischerweise in grossen Serien hergestellt wurden. Design ZHS_D56 ist demnach mit Design BOS_D20 und Design ZHS_D33-34 mit BOS_D23–24 gleichzusetzen.

Als geteiltes Design können – wie bereits bei der Beschreibung der Verflechtungen aus der Siedlungsperspektive der Bodenseeregion erwähnt – topf- oder flaschenförmige Gefässe mit randständigem Knubbenkranz gelten (ZHS_D53 und BOS_D7b). Im

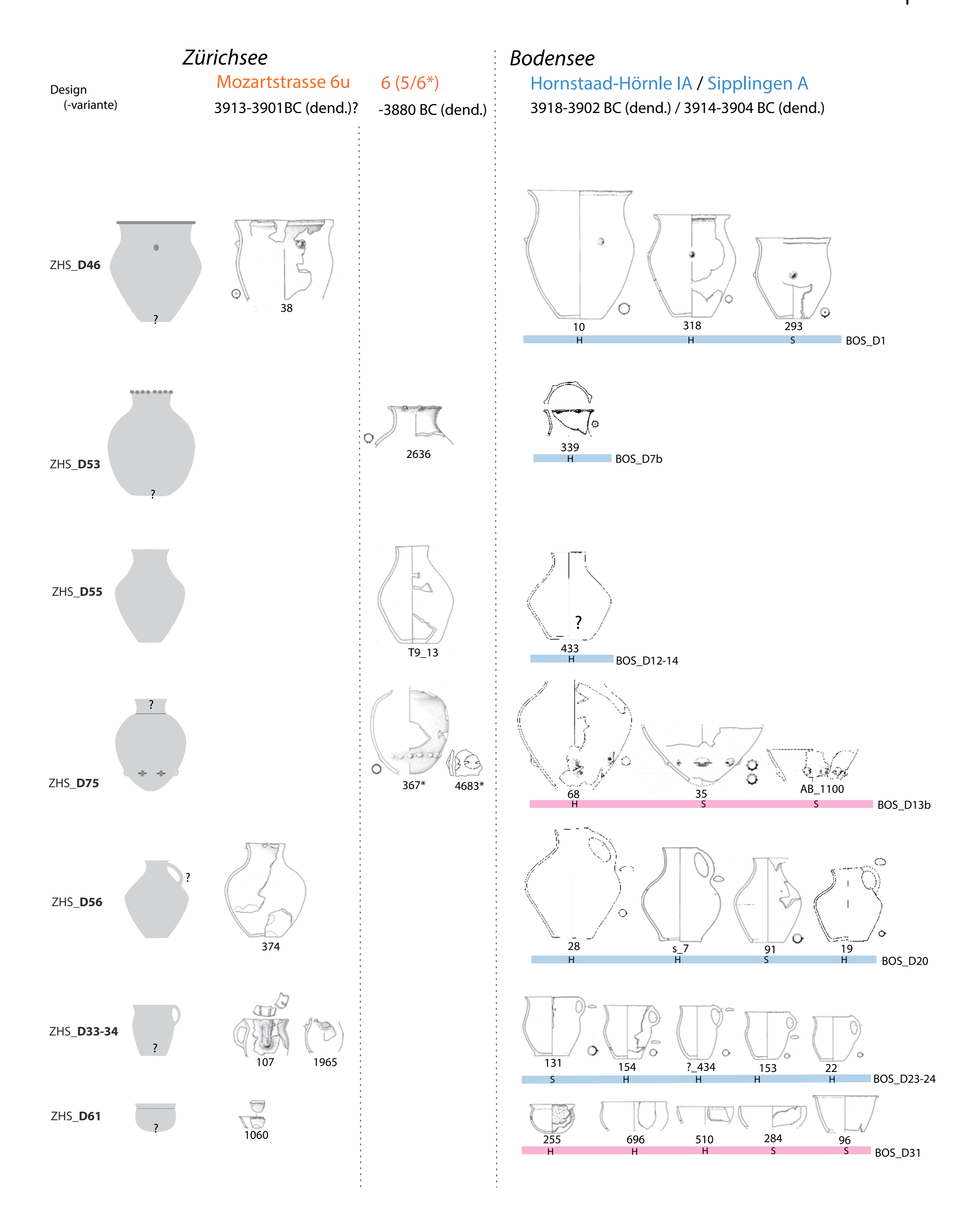


Abb. 7.49: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 6u und Vergleichsstücke aus Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen IA am Bodensee (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Hornstaad-Hörnle IA: Matuschik 2011, Taf. 1–83; Sipplingen A: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9, 31–45).

Unterschied zum Gefäss HH_IA_339 sind die Knubben bei dem entsprechenden Gefäss vom Zürichsee Moz6_2636 unregelmässig am Rand verteilt.

Ausserdem tritt in Moz6u eine 'beckenförmige Schüssel' nach Michelsberg-Typologie auf (ZHS_D61, Moz6u_1060). Im vermischten Komplex Moz56 (Schicht 5 und 6) sind ferner zwei 'Michelsberger Ösenkranzflaschen' vorhanden, ZHS_D75 (Moz56_367, Moz56_4683), die Entsprechungen am Bodensee in Design BOS_D13b finden. Diese Elemente der Michelsberger Keramik verbinden die beiden Regionen ebenfalls.

Wenn auch Gefässe mit typischen Bodenseedesigns am Zürichsee selten sind, so ergibt sich doch die Feststellung, dass diese vorwiegend in der ältesten Schicht Moz6u vorkommen – oder aus vermischten Kontexten stammen. Ausserdem gibt es auch in der Keramik von Schicht 4D vom Kleinen Hafner Bezüge zum Bodensee. Auffällig ist ferner, dass das Fehlen der Hornstaader-Designs im Fundkomplex Mozartstrasse Schicht 6o (Moz6o), deren Keramik – wenn auch teilweise vermischt – mit grosser Wahrscheinlichkeit mit der Schlagphase 3888–3880 v.Chr. zu verbinden ist, auch mit den in Kap. 7.1.4 beschriebenen Transformationen in der lokalen Keramikproduktion des Bodenseegebiets selbst übereinstimmt. Insgesamt liefert dies ein weiteres Argument dafür, dass die Schlagphase 3919–3901 v.Chr. mit der Schicht Moz6u zu verbinden ist.

7.2.2.2 Zürichsee – Oberrhein (Südelsass und Südbaden)

Ein genauerer Blick lohnt sich auf die Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen der Keramik am Zürichsee und jener von Fundstellen am südlichen Oberrhein, also dem Südelsass und Südbaden (Abb. 7.50–7.51). Ein Problem ist hier, dass nur wenige Fundstellen mit hinreichend Keramik bekannt sind und zu diesen keine verlässlichen absoluten Datierungen vorliegen. Ausserdem scheinen hier – zumindest was die Keramik anbelangt – häufig Transformationen stattgefunden zu haben. Ein Grund dafür könnte die geographische Lage dieser Region sein, die eine Art Knoten- oder Durchgangspunkt unterschiedlicher Verbindungslinien bildet: Einerseits begrenzt von den Vogesen im Westen, dem Schwarzwald im Osten sowie dem Jura im Süden, bietet die beim Rheinknie von Basel beginnende Oberrheinische Tiefebene eine Verbindungslinie nach Norden, der Hochrhein öffnet einen Zugang zum Schweizer Mittelland und zur Bodenseeregion, wobei die Burgundische Pforte schliesslich einen Durchgang zwischen Vogesen und Jura in westlicher Richtung zum Burgund und dem westlichen Jura ermöglicht.

Die typochronologische Stufe der Keramik, welche vermutlich in die Zeit um 3900 v. Chr. gehört, wird hier als 'Munzingen A' oder 'A1' bezeichnet (Jammet-Reynal 2017). Dabei ist nur aus Didenheim-Lerchenberg (Haut-Rhin, F) eine grössere Menge an Keramik vorhanden, die möglicherweise auch über längere Zeit während des 40. und 39. Jh.s v.Chr. in verschiedenen Gruben deponiert worden ist (Schweitzer 1987).[42] Aus typologischer Sicht etwas älter als die Keramik von Didenheim dürfte jene von Magstatt-Le-Bas-Mattersacker (Haut-Rhin, F) sein (vgl. dazu auch Lefranc et al. 2011, 65; Stöckli 2009, 176), wobei ein Teil der Keramik von Houssen-Gravières (Haut-Rhin, F) – namentlich der Strukturen 2022, 2003 und 2021 – zeitgleich mit einem Teil der Keramik von Didenheim sein dürfte (vgl. Lefranc et al. 2011, 62, Fig. 14).

Auf der rechtsrheinischen Seite ist besonders die Keramik der eponymen Fundstelle Munzingen-Tuniberg (Baden-Württemberg, D) interessant, wobei die Keramik dort als 'Munzingen A' und 'B' angesprochen wird (Lefranc et al. 2011, Fig. 13; Lüning 1968). Aus mehreren Gruben stammend, zeigt die Keramik nicht nur Ähnlichkeiten zu unterschiedlichen benachbarten typochronologischen Keramikgruppen, sondern könnte meines Erachtens ebenfalls aus einer längeren Zeitspanne zwischen 3900 und 3700 v. Chr. stammen, wobei zumindest ein Teil davon anhand des typologischen Vergleichs

42 C14-Datierungen wurden zwar an Knochen aus den Gruben 1, 2 und 9 vorgenommen, sind aber meines Erachtens eindeutig zu jung, da sie in die Zeit nach 3750 v.Chr. fallen (vgl. Lefranc et al. 2011, figs. 20–21). Das Problem, dass C14-Messungen an Knochen gegenüber solchen an Holzkohlen zu jung ausfallen, wurde im Elsass schon mehrfach festgestellt (Denaire 2009).

mit ähnlichen Gefässen in Egolzwil 5 (Seidel 2008, 326; vgl. Bleuer 1993, 141; Stöckli 2009, 88–89, Tab. 43; Wyss et al. 1976, 105) ins 38. Jh. gehören dürfte. Die auf Abb. 7.50–7.51 zum Vergleich herangezogenen Gefässe können alle der Phase 'Munzingen A' beziehungsweise 'A2' zugewiesen werden.

Auch wenn die Chronologie der Fundstellen im Südelsass und in Südbaden alles andere als klar ist und die Fragen nur durch grosse C14-Datenserien in Kombination mit einer Seriation und Korrespondenzanalyse der Funde zu beantworten wären, bringt der Vergleich mit der Keramik aus der Zeit um 3900 v.Chr. aus Siedlungen am Zürichsee doch einige interessante Ergebnisse. Wichtig ist die Feststellung, dass abgesetzte Ränder sowohl in Form von Schulterbildungen und Absätzen auf der Gefässaussenseite typisch sind, ebenso wie randständige Knubben, eindruckverzierte Randleisten, schulterständige Ösen, abgeflachte Böden, Flachböden und hochgezogene Böden – alles Merkmale, die auch in der Keramik von Mozartstrasse 6u und o vorkommen und teilweise sogar häufig sind.

Grosse Ähnlichkeiten bestehen zwischen der Keramik von Didenheim und den topf- und becherförmigen Gefässen mit S-Profil beziehungsweise abgesetzter Schulter und randständigen Knubben, also den Designs ZHS_D16 und D48 (vgl. Abb. 7.50). Deutliche, runde Schulterbildungen – wie sie am Zürichsee häufig bei Gefässen des Designs ZHS_D48 vorkommen – sind im Südelsass eher an Gefässen mit schulterständigen Ösen zu beobachten, die mit Design ZHS_D95 vergleichbar sind. Topf- und becherförmige Gefässe mit randständigen Knubben haben in Didenheim eher schwach ausgebildete Schultern, die auch in Absätze auf der Gefässaussenseite übergehen können. Letzteres könnte auch eine zeitliche Entwicklung sein, da in Munzingen-Tuniberg ('Munzingen A'-Keramik) nur noch Absätze vorkommen, wobei Schulterbildungen nun topfförmigen Gefässen mit schulterständigen Ösen vorbehalten sind. Interessant ist, dass sich die Gefässe des Designs ZHS_D48 gemäss diesen feinen morphologischen Unterschieden der Umbruchsformen – Schulterbildung oder Absatz aussen – ebenfalls in zwei Varianten unterteilen lassen. Absätze treten in der jüngeren Schicht Moz6o möglicherweise häufiger auf. Dort kommt eine ganze Reihe an Gefässen vor, die typische 'Munzingen'-Merkmale aufweisen, die bei Gefässen des althergebrachten lokalen Designs ZHS_D16 nicht vorkommen: die erwähnten Absätze auf der Gefässaussenseite, tendenziell zylindrische Ränder sowie teilweise deutlich ovale horizontalausgerichtete Knubben, die häufiger randlippen- als randständig sind. Besonders zum Gefäss Moz6o_1406 findet sich in Didenheim ein annähernd identisches Stück.

Weitere Ähnlichkeiten bestehen zwischen den Gefässen mit eindruckverzierten Randleisten und abgesetzten Rändern des Designs ZHS_D50 und Gefässen aus Didenheim und Houssen. Im südlichen Elsass sind an solchen Gefässen keine randständigen Knubben belegt, wie sie für ZHS_D30 typisch sind, ein Design, das bereits zuvor in Schicht 4CD vom Kleinen Hafner auftritt. Hingegen sind für das Südelsass und für Südbaden offenbar grosse Gefässe mit Schulterösen typisch, die ebenfalls eindruckverzierte Leisten aufweisen, welche am Zürichsee komplett fehlen. Dort ist nur aus Schicht 6o ein ähnliches Gefäss, Moz6o_351, ohne Randleiste belegt.

Weniger deutlich sind die Bezüge zwischen Zürichsee und dem südlichen Oberrhein bei den auf Abb. 7.51 dargestellten Designs. Ich habe die ähnlichsten Stücke dennoch abgebildet, bin aber der Meinung, dass hierbei die Unterschiede stärker als die Gemeinsamkeiten zu gewichten sind. Einzig die bereits aus Bodenseeperspektive beschriebenen Gefässe mit randständigen Knubbenkränzen (ZHS_D18 beziehungsweise D53) bilden auch hier wieder ein verbindendes Merkmal. Bei dem Gefäss aus Didenheim[43] handelt es sich aber um ein topf- und nicht um ein flaschenförmiges Gefäss, das also eher mit ZHS_D18 vergleichbar ist.

---

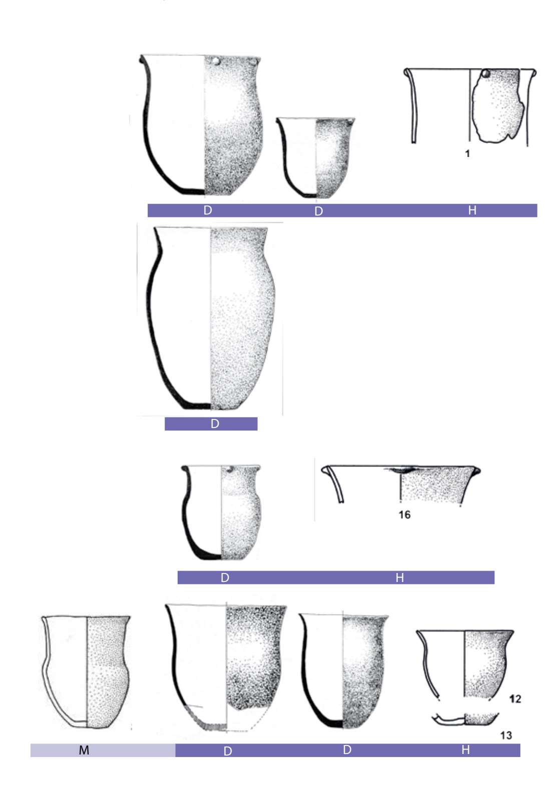
43 Möglicherweise in falschem Massstab publiziert.

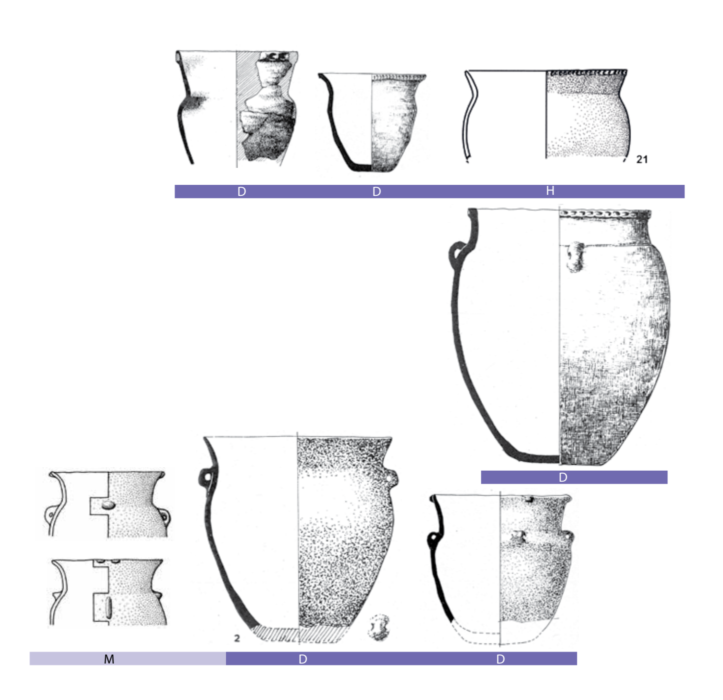
Abb. 7.50: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 6u und 6o sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen in der Oberrheinischen Tiefebene – Teil 1/2 (Südelsass und Südbaden) (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Magstatt-le-Bas, Mattersacker: Stöckli 2009, Taf. 138H nach Wolf 1979, 36–38, Taf. 2–4; Didenheim-Lerchenberg: Schweitzer 1987; Houssen-Gravières: Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Munzingen-Tuniberg: Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24).

Oberrhein-Südelsass

Magstatt-le-Bas / Didenheim-Lerchenberg / Houssen-Gravières

vor 3900-3800 BC (typ.)? (MZ A)



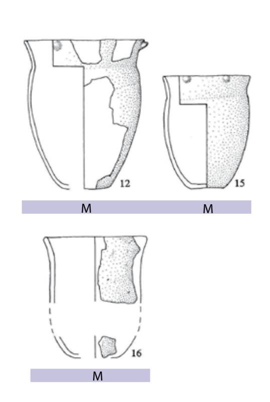


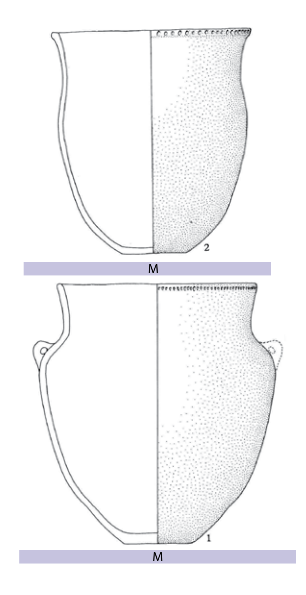
Oberrhein- Südbaden

Munzingen-Tuniberg

zw. 3900-3700 (typ.)? (MZ A)







M 1:15

Zürichsee

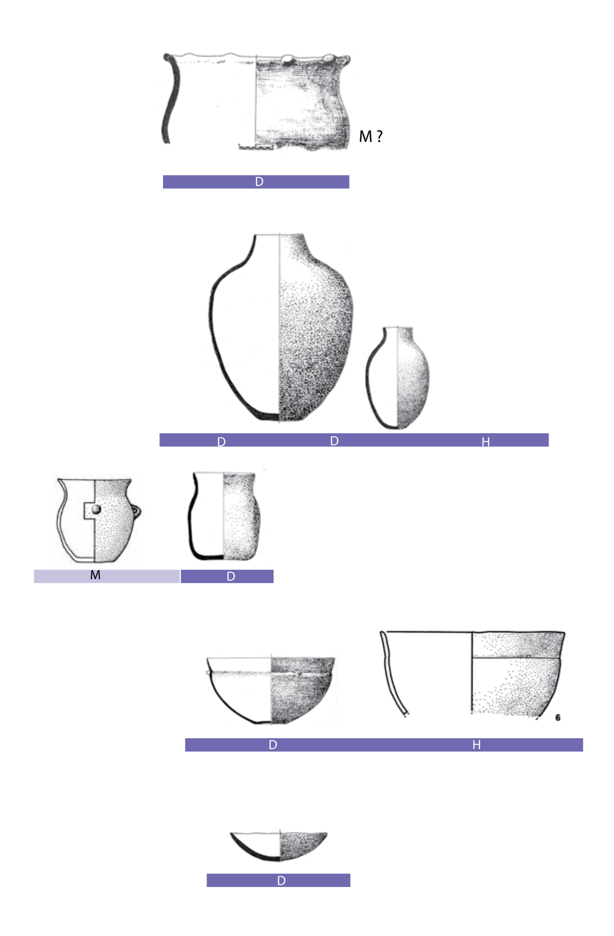
Design (-variante)	Mozartstrasse 6u 3913-3901 BC (dend.)?	Mozartstrasse 6o 3888-3880 BC (dend.)?	Mozartstrasse 6 3913-3880 BC (dend.)?
ZHS_**D53** ?			2636
ZHS_ **D41**	29, 125, 10018		
ZHS_**D54**		1735	2635, T24_5
ZHS_**D36** ? ?	206		
ZHS_**D40**	841	207	2405, 2644, 2606

Abb. 7.51: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 6u und 6o sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen in der Oberrheinischen Tiefebene – Teil 2/2 (Südelsass und Südbaden) (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Magstatt-le-Bas, Mattersacker: Stöckli 2009, Taf. 138H nach Wolf 1979, 36–38, Taf. 2–4; Didenheim-Lerchenberg: Schweitzer 1987; Houssen-Gravières: Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Munzingen-Tuniberg: Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24).

Oberrhein-Südelsass

Magstatt-le-Bas / Didenheim-Lerchenberg / Houssen-Gravières

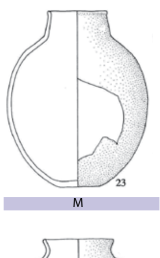
vor 3900-3800 BC (typ.)? (MZ A)

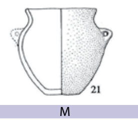


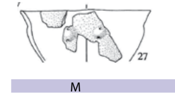
Oberrhein- Südbaden

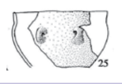
Munzingen-Tuniberg

zw. 3900 -3700 (typ.)? (MZ A)









M 1:15

Abschliessend sei bemerkt, dass sich besonders bei den topf- und becherförmigen Gefässen mit Schulterbildung oder Absatz auf der Gefässaussenseite, randständigen Knubben, Knubbenkranz oder eindruckverzierten Randleisten und solchen mit schulterständigen Ösen deutliche Verflechtungen zwischen den Siedlungsgruppen am Zürichsee und der südlichen Oberrheinebene bemerkbar machen. Damit besteht die eigenartige Situation, dass aufgrund der Feuchtbodenerhaltung besonders die 'Munzingen-A'-typischen topf- und becherförmigen Gefässe mit Absatz und randlippenständigen Knubben (ZHS_D48b) besser in Seeufersiedlungen im Schweizer Mittelland belegt sind als im Südelsass selbst.

7.2.2.3 Zürichsee – Murtensee – Genfersee – Lac de Clairvaux

Aus der Zeit des ausgehenden 40. Jh.s sowie der ersten Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. kann im Westschweizer Mittelland neben der Keramik von Muntelier-Fischergässli am Murtensee auch die aus Corsier-Port (GE, CH) am Genfersee zum Vergleich mit jener von Mozartstrasse 6 herangezogen werden. Am Lac de Clairvaux sind es wiederum die Siedlungen CL VIIH-E, die in diese Zeit gehören.

Insgesamt weist die Keramik zwischen dem Zürich- und dem Genferseegebiet in dieser Zeit neben einigen Unterschieden zahlreiche Ähnlichkeiten auf, was in der Literatur durch die Unterscheidung in zwei Gruppen der 'Cortaillod'-Keramik, dem 'klassisches zentralschweizerisches Cortaillod' und dem 'Cortaillod classique', ausgedrückt wird (Stöckli 2009, Abb. 21). Dabei zeigen die Gefässdesigns ZHS_D40, D45, D47, D48, D54, D58, D60, D63, D65, D66, D67, D67 und D68 Verflechtungen an, die bis an den Lac de Clairvaux reichten (Abb. 7.52–7.53).

Es fällt auf, dass in Corsier-Port ebenfalls topf- und becherförmige Gefässe des Designs ZHS_29 vorhanden sind, welches am Zürichsee vermutlich bereits im 41. Jh. v.Chr. und in der Westschweiz auch im 40. oder 41. Jh. v.Chr. hergestellt worden ist, wie die Keramik des vermischten, aber insgesamt vor 3900 v.Chr. zu datierenden Fundkomplexes von Vallon des Vaux (NE, CH) zeigt (vgl. Stöckli 2009, Taf. 28). In der oberen Schicht von Mozartstrasse 6, 6o, treten solche Gefässe nicht mehr auf, ebenso wenig in Muntelier-Fischergässli (vgl. Abb. 7.52).

Das Gefäss mit bauchständiger, nur als Negativ nachweisbarer Knubbe Moz6u_133 (ZH_D47) erinnert an typische Gefässe aus Clairvaux VIIH ('NMB'). Die in allen Regionen – bis auf das Genferseegebiet – vorkommenden Gefässe des Designs ZH_D48b, also topf- und becherförmige Gefässe, die typisch für das Südelsass sind ('Munzingen A'), verweisen auf Verflechtungen zwischen Ostfrankreich, dem südlichen Oberrhein, dem West- und Zentralschweizer Mittelland sowie der Zürichsee- und Bodenseeregion, die in der Zeit zwischen ca. 3920 und 3850 v.Chr. offenbar bestanden haben. Die kugeligen flaschenförmigen Gefässe mit abgesetzter Schulter und bauchständig horizontaldurchlochter Öse ZHS_D54 – die am Bodensee dem Design BOS_D11 entsprechen und am südlichen Oberrhein zu fehlen scheinen – könnten wiederum auf Verbindungslinien verweisen, die vom Burgund über den Jura oder Rhone aufwärts und dann durchs Schweizer Mittelland bis zum Bodensee reichten.

Bei den schüssel- und schalenförmigen Designs auf Abb. 7.53 zeigen sich erneut besonders Verflechtungen zwischen dem Schweizer Mittelland und dem französischen Jura. Die Designs ZH_D36 und D57, die in den Siedlungen von Mozartstrasse 6 nur durch Einzelstücke vertreten sein könnten, bleiben ohne direkte Parallelen. Am ähnlichsten sind Gefässe in Muntelier-Fischergässli und Corsier-Port, auch wenn diese morphologisch von jenen des Zürichseegebiets abweichen. Ohne Vergleichsstück muss auch das schalenförmige Gefäss mit zweifach horizontal durchlochtem Ösenpaar bleiben, wobei dessen Design ZHS_D42 ebenfalls in Schicht 4D vom Kleinen Hafner belegt ist. Wie auch im Falle des Designs ZHS_D37 respektive BOS_D10 bleibt unklar, ob das Stilelement zweifach horizontal durchlochter Ösen etwas lokaltypisches der Keramikproduktion des Zürichseegebiets ist ('Cortaillod'), oder ob hier frühe Fundstellen im Jura fehlen, welche eine direkte zeitnahe Parallele bieten würden. Gleiches gilt für Design ZHS_D64.

Die Designs ZHS_D41 und D63, die typischen 'Cortaillod'-Schalen mit horizontal- oder vertikal durchlochten Ösen und rundem oder flachem beziehungsweise abgeflachtem Boden, sind ein verbindendes Element der Siedlungsgruppen im Schweizer Mittelland zwischen Zürich- und Genfersee. Letzteres Design ist auch durch ein Stück in Clairvaux VIIFG belegt, womit deutlich wird, dass die Beziehungen zwischen dem französischen Jura und dem Schweizer Mittelland wechselseitig waren. Das zeigt sich auch an einigen mit Birkenrindenauflagen verzierten schüsselartigen Gefässen mit Wandknick (ZHS_D60).

Bei den Designs ZHS_D66, D67 und D68 könnte es sich um Gefässformen handeln, die eher für den französischen Jura lokaltypisch sind und damit als nicht-lokal am Zürichsee gelten können beziehungsweise hier angeeignet wurden. Andere Gefässe weisen einen klaren Bezug zur südfranzösischem 'Chasséen'-Keramik auf, wie ZHS_D65 und D44 (van Willigen et al. 2011). Ebenfalls als lokale Formen angeeignet, verweisen diese Gefässe auf Verbindungslinien, die quer durchs Schweizer Mittelland, über den Genfersee und dann der Rhone nach Süden folgend bestanden haben könnten. Nördlich der Region von Lyon sind 'Chasséen'-Elemente auch entlang der Saône ins Burgund und die Franche-Comté gelangt (Pétrequin et al. 2015a, 327, Fig. 7).

Interessant sind schliesslich die schöpfer- oder löffelförmigen Gefässe, die in Clairvaux VII in Siedlung E auftreten, also möglicherweise später als am Zürichsee, wo diese vor allem in Mozartstrasse Schicht 6u vorkommen. Ob es sich dabei um zwei unabhängig voneinander auftretende Phänomene handelt oder nicht, lässt sich meines Erachtens nicht entscheiden.

7.2.3 Bodenseegebiet – Verflechtungen zwischen 3880 und 3800 v.Chr.

Zu Beginn des 39. Jh.s v.Chr. kam es zu Transformationen im Designspektrum der Siedlungen am Bodensee, wobei diese gleichzeitig mit einer Transformation der Richtungen stilistischer Verflechtung einhergingen: Die Verbindungen zu Oberschwaben und dem Donauraum sind aufgrund mangelnder Siedlungen schwer zu beurteilen. Bei jenen zum Gebiet zwischen Neckar und Oberrhein ist eine Intensivierung festzustellen ('Michelsberg' und 'Munzingen B'). In den Verflechtungen zum Zürichseegebiet zeichnet sich ein Richtungswechsel ab, da vermehrt 'Pfyner' Merkmale und damit typische Bodenseedesigns am Zürichsee auftreten, wohingegen 'Cortaillod'-Elemente am Bodensee weitgehend fehlen.

7.2.3.1 Bodensee – Oberschwaben – Donau

Aus Oberschwaben liegt bis heute keine Siedlung mit hinreichend Keramik und absoluten Datierungen publiziert vor, die ins 39. Jh. v.Chr. gehören würde. In Ehrenstein dürfte die jüngste Siedlungsperiode IV aus dieser Zeit sein. Die Keramik lässt sich aber nicht von Periode III klar trennen und ist darum auf Abb. 7.54–7.55 gemeinsam dargestellt.

Nur gerade drei Designs beziehungsweise Designvarianten verweisen auf Bezüge zu den typischen Formen der donauländischen Keramik: BOS_D54, krugförmige, engmündige Henkelgefässe mit unterschnittenem Unterteil und Standboden, und BOS_D58, schüsselförmige Gefässe mit konvexer Wand und verdicktem Rand. Die übrigen Gefässdesigns, welche in der Keramik des Bodensee- und des Donaugebiets gemeinsam vorkommen, sind interessanterweise typische 'Michelsberger Formen'.

Design BOS_D52 sind 'Michelsberger Ösenkranzflaschen', die ab Stilstufe MK III in J. Lünings Typologie auftreten (Lüning 1968, Beilage 8). In Ehrenstein sind diese erst in Bauperiode III–IV belegt. Am Bodensee kommen 'Ösenkranz'- und 'Ösenleistenflaschen' nicht gemeinsam, sondern zeitlich aufeinander folgend vor (vgl. auch Matuschik 2011, 271–274, Abb. 181). Dank der dendrodatierten Siedlungsschichten lässt sich der Wechsel dieses Flaschendesigns momentan auf etwa 30 Jahre eingrenzen, auf die Zeit zwischen 3900 und 3870 v.Chr.: In Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A kommen bis um 3904/3902 v.Chr. noch Flachen mit Ösenkranz (BOS_D13) vor, während in Hornstaad-

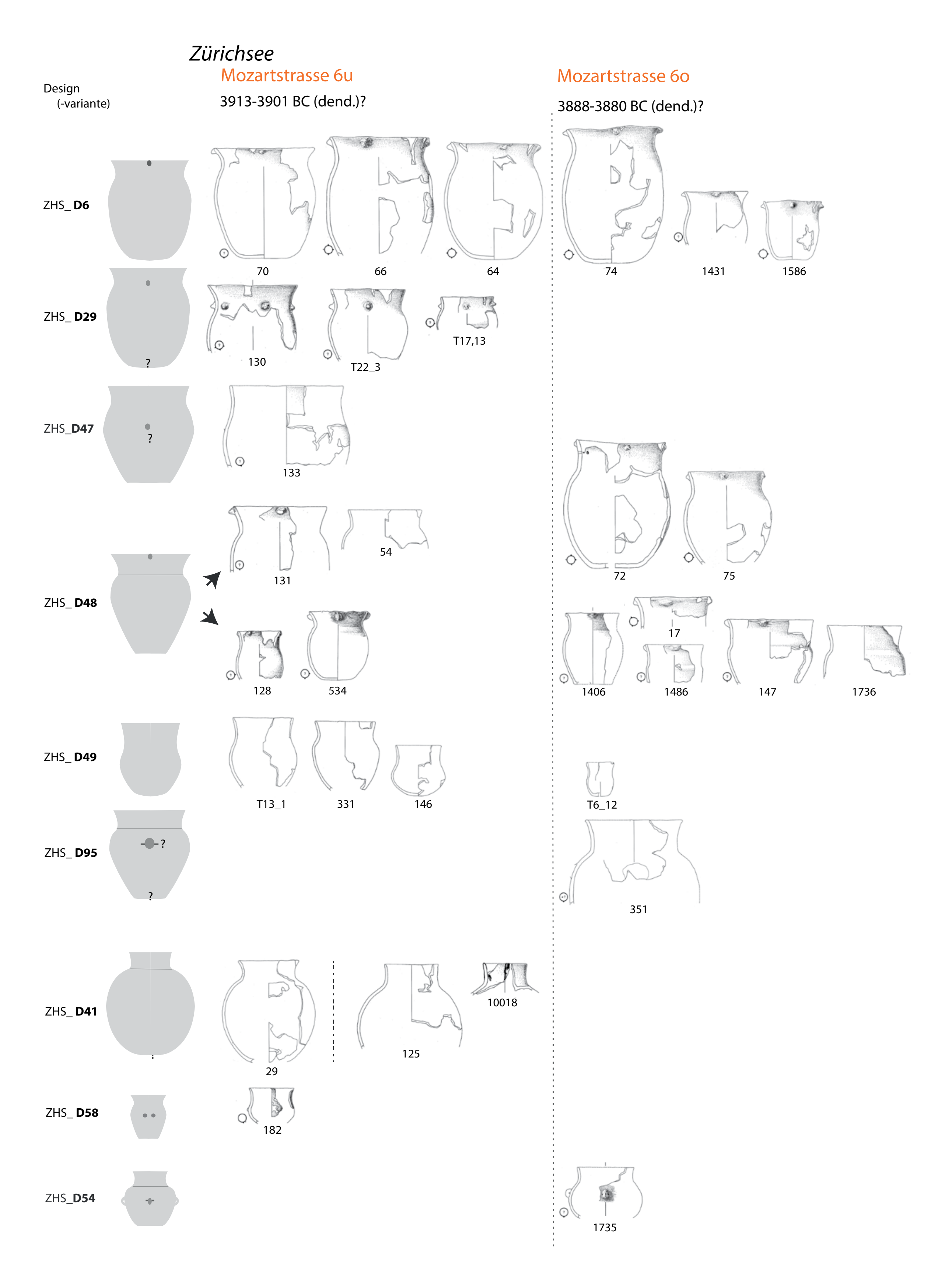
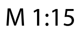


Abb. 7.52: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 6u und Vergleichsstücke aus Siedlungen am Murtensee, Genfersee sowie Lac de Clairvaux – Teil 1/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Corsier-Port: Corboud und Seppy 1991, Abb. 4–7; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 232, P. 4, CLVII_517, S. 235, Pl. 7, CLVII_513, CLVII_579, S. 236, Pl. 16, CLVII_460, S. 242, P. 14, CLVII_477, S. 245, Pl. 8, CLVII_536, S. 246, Pl. 18, CLVII_442, CLVII_437, S. 252, Pl. 24, CLVII_325, © A.-M. Pétrequin/CRAVA).

Murtensee
Genfersee
Lac de Clairvaux
Mozartstrasse 6
3913-3880 BC (dend.)?
Fischergässli c4 , c3
3878-3825 BC (dend.)
Corsier-Port
3856 BC (dend.)
Clairvaux VII H*, FG / E
3976-3785 BC (cal. 2σ)* / nach 3900 BC (typ.)
c4
c4
c4
H
H
E
cc4
c4
c4
FG
FG
c4
unsttratifiziert
c4
E
2635
T24_5
c4
c3
H
H
FG
FG
M 1:15



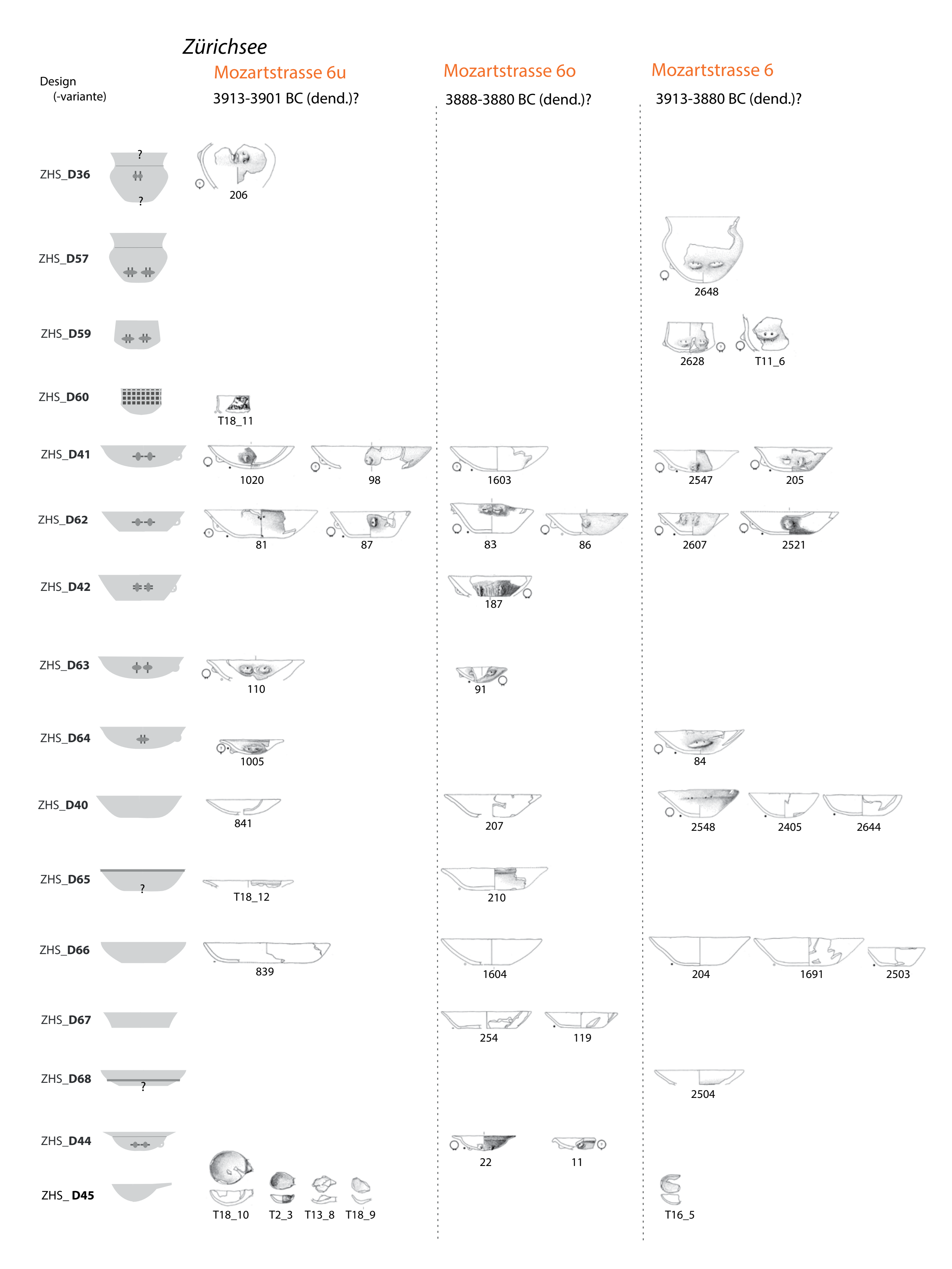
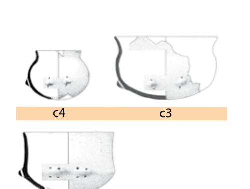


Abb. 7.53: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 6u und Vergleichsstücke aus Siedlungen am Murtensee, Genfersee sowie Lac de Clairvaux – Teil 2/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Corsier-Port: Corboud und Seppy 1991, Abb. 4–7; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 229, Pl. 1, CLVII_489, CLVII_504, CLVII_508, S. 231, Pl. 3, CLVII_503, S. 237, Pl. 9, CLVII_577, CLVII_578, S. 238, Pl. 10. CLVII_507, S. 239, P. 11, CLVII_491, S. 239, Pl. 11, CLVII_487, S. 246, Pl. 18, CLVII_456, S. 248, Pl. 20, CLVII_343, CLVII_354, S. 249, Pl. 21, CLVII_311, CLVII_332, CLVII_347 S. 250, Pl. 22, CLVII_262, CLVII_263, CLVII_285, CLVII_298, S. 264, Pl. 36, CLVII_338, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).

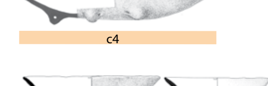
Murtensee

Fischergässli c4 , c3, c2

3878-3825 BC (dend.)









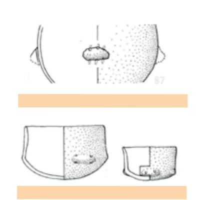




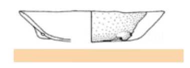
Genfersee

Corsier-Port

3856 BC (dend.)



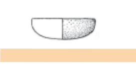








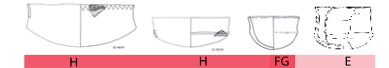




Lac de Clairvaux

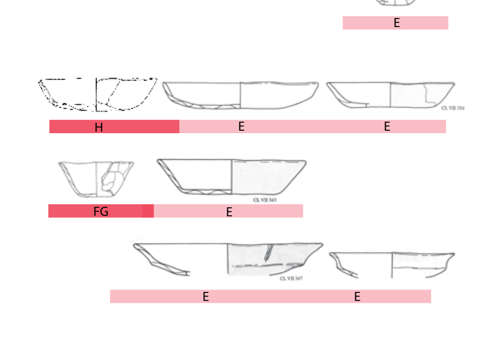
Clairvaux VII H, FG / E

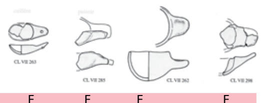
3976-3785 BC (cal. 2σ)* / nach 3900 BC (typ.)











M 1:15

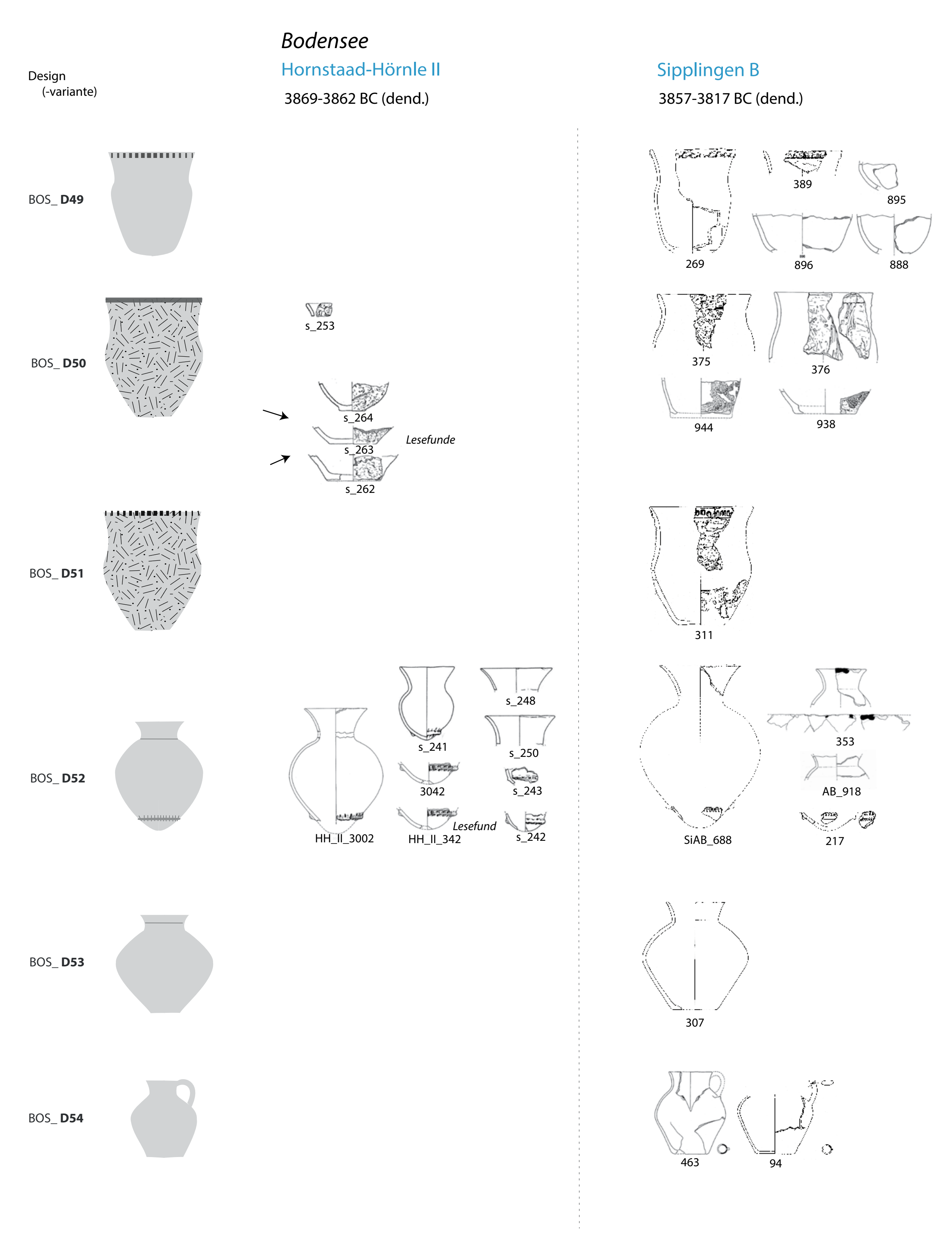
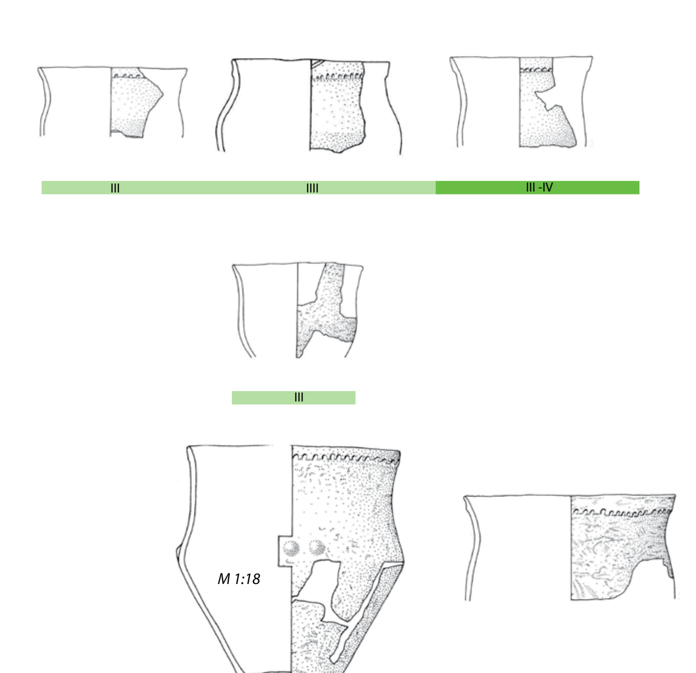


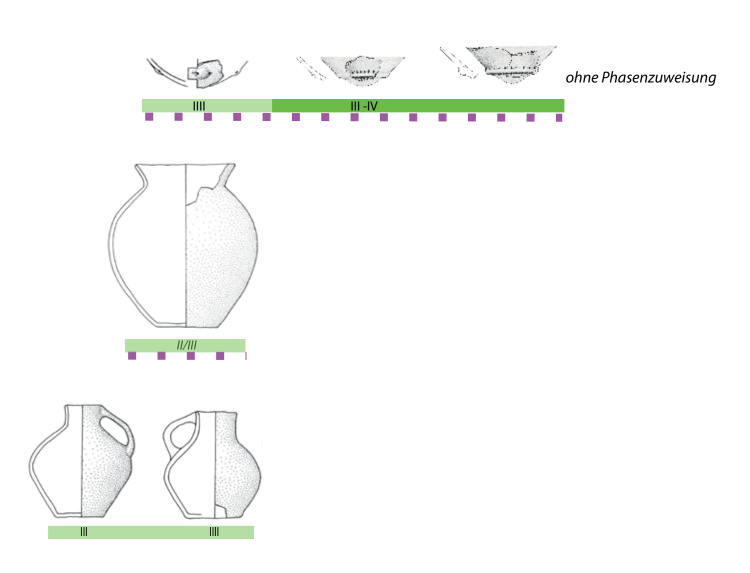
Abb. 7.54: Nicht-lokale Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle II und Sipplingen B und Vergleichsstücke aus dem Donaugebiet (MK = Stilstufen des Michelsberg nach Lüning 1968) – Teil 1/2 (Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95, Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45 Ehrenstein-Blaustein, Bauperiode III und IV bzw. III/IV, da kein Keramikgefäss stratigraphisch ausschliesslich Periode IV zugewiesen werden konnte: Lüning 1997, Taf. 1–83).

Donau

Ehrenstein-Blaustein III*/ III-IV

3955-3851 BC (mod. cal. 2σ)* MK III/IV / MK IV-V





M 1:15

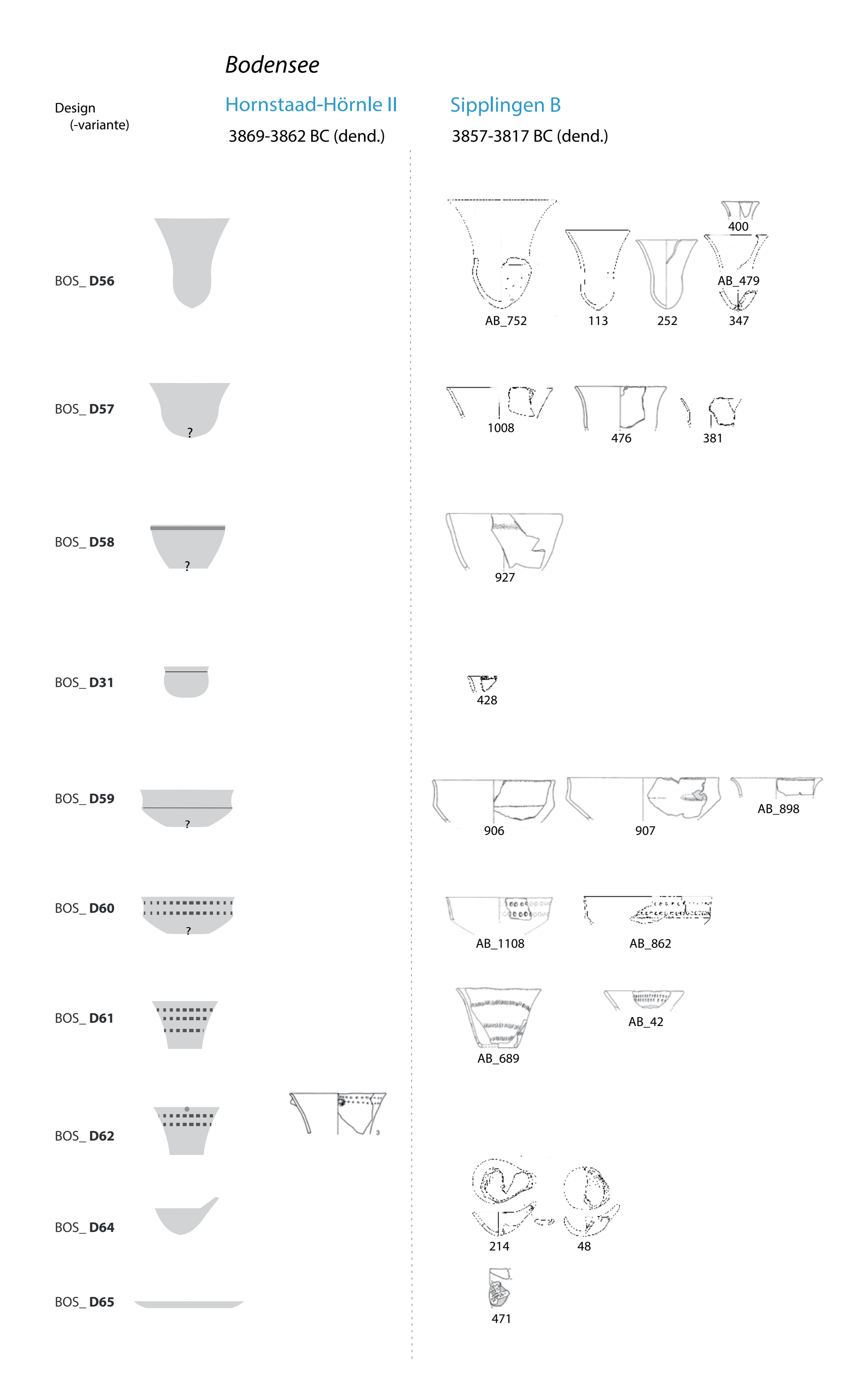


Abb. 7.55: Nicht-lokale Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle II und Sipplingen B und Vergleichsstücke aus dem Donaugebiet (MK = Stilstufen des Michelsberg nach Lüning 1968) – Teil 2/2 (Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45 Ehrenstein-Blaustein, Bauperiode III und IV bzw. III/IV, da kein Keramikgefäss stratigraphisch ausschliesslich Periode IV zugewiesen werden konnte: Lüning 1997, Taf. 1–83).

Donau

Ehrenstein-Blaustein III / III-IV

3955-3851 BC (mod. cal. 2σ)* MK III/IV / MK IV-V

4.2 3.2 1.1 1.1

III III III III-IV III-IV III-IV

III-IV 12.1-2

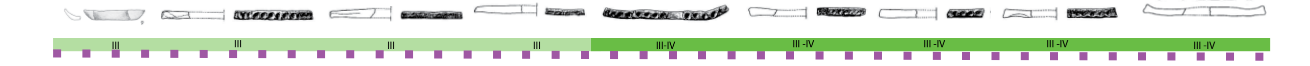
III III III III III III-IV

III III III III III-IV III-IV III-IV III-IV 1.2

III III III III-IV III-IV III-IV III-IV III-IV 2-3

III III 3





M 1:15

Hörnle II und Sipplingen B ab 3869/3857 v.Chr. solche mit Ösenleisten (BOS_D52) belegt sind (vgl. Abb. 7.46, 7.54 und 7.56). Diese Transformation muss aber nicht in allen Regionen zur gleichen Zeit stattgefunden haben und anderen Ortes mögen beide Designs parallel hergestellt oder verwendet worden sein. Weiter ist am Bodensee nun auch ein flaschenförmiges Gefäss mit abgesetztem Rand und unterschnittenem Unterteil vorhanden (BOS_D53), wozu in Ehrenstein kein gutes Vergleichsstück vorhanden ist. Das abgebildete Stück stammt ausserdem aus Periode II/III, ist also deutlich älter.

Design BOS_D56 umfasst schlanke tulpenförmige Gefässe mit rundem oder spitzem Boden, welche verschiedenen 'Tulpenbechern' der lüningschen Typologie entsprechen. Letztere sind auf Abb. 7.55 ebenfalls angegeben. In Sipplingen B ist vor allem Typ 3.2 vertreten, der in die Stilstufe MK IV-V gehört, wobei in Bauperiode III–IV von Ehrenstein auch der typochronologisch jüngere Typ 1.1 der Stilstufe V vorkommt.

Zu Design BOS_D57, den gedrungenen tulpenförmigen Gefässen, die an die 'Michelsberger Beutelbecher' Typ 12.2 erinnern, gibt es ebenfalls ein Vergleichsstück in Ehrenstein III-IV. Aus Sipplingen B ist durch Si_B_428 (Design BOS_D31) möglicherweise der Rand einer – nach der Michelsbergtypologie – 'beckenförmigen Schüssel' vertreten, welche in Ehrenstein auch in den Bauperioden III und III–IV noch häufig sind.

Ein neues Design war am Bodensee in der Mitte des 39. Jh.s v.Chr. BOS_D59, schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit Wandknick, die teilweise – nur aus der vermischten Schicht Sipplingen AB erhalten – mit umlaufenden Eindruckreihen verziert sind. Zu beiden Designs gibt es vergleichbare Stücke in Ehrenstein III und – im ersteren Fall – auch in III–IV. Diese Designs wurden an der oberen Donau, also vermutlich bereits im ausgehenden 40. Jh. v.Chr. hergestellt. Hingegen fehlen in Ehrenstein schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand, Eindruckreihen und teilweise randständigen Knubben (BOS_D61 und D62), die am Bodensee ebenfalls erstmals nach 3870 v.Chr. belegt sind.

Vergleichbar sind auch die schöpfer- und löffelförmigen Gefässe mit hochgezogenem Grifflappen BOS_D64 – ein neu auftretendes Design am Bodensee –, das aber in Ehrenstein bereits in Bauperiode III vorkommt. Auffällig ist, dass die plattenförmigen Gefässe, die in Ehrenstein die für die 'Michelsberger Keramik' typischen umlaufenden Fingereindrücke aufweisen, dort schon ab Periode I belegt sind. Das Stück vom Bodensee, aus Sipplingen B Si_B_471 (BOS_D65), hingegen weist keine umlaufenden Eindrücke auf. Aus Michelsberger Kontexten sind aber auch über mehrere Stilstufen Stücke ohne Eindrücke bekannt (Lüning 1968, Beilage 1).

Schwierig sind die topf- und becherförmigen Gefässe BOS_D49 mit abgesetztem Rand und eindruckverzierter Randleiste sowie die geschlickten Gefässe der Designs BOS_D50–51 zu beurteilen (vgl. Abb. 7.54). Geschlickte Gefässe mit Arkadenleisten kommen in Ehrenstein früh in Bauperiode I vor und sind dort vermutlich eher auf Keramikproduktionen des 5. Jt.s v.Chr. und damit die typochronologischen Gruppen 'Aichbühl' und 'Schwieberdingen' zurückzuführen. Unklar sind auch die in Ehrenstein vorkommenden Gefässe ohne Schlick, mit Schulterbildung und eindruckverzierter Randleiste. Von J. Lüning selbst, der die Keramik von Ehrenstein untersucht hat, werden sie als 'Tonnentöpfe' angesprochen, wobei er sie keinem seiner Gefässtypen zuweist (Lüning 1997, Abb. 98). Meines Erachtens sind sie den von ihm definierten 'Vorratsgefässen mit abgesetztem Rand' und 'mit Schulterbildung' nicht unähnlich. Angesichts der vielen 'Michelsberger' Gefässtypen in Ehrenstein stellt sich die Frage, ob es sich damit nicht um lokal angeeignete Gefässe dieser Typen handelt. Schliesslich passen sie zu Gefäss Si_B_269 aus Sipplingen B (Design BOS_D49) ganz gut, wozu sich in den Erdwerken von Ilsfeld-Ebene am Neckar und Bruchsal-Aue im Kraichgau (Baden-Württemberg, D) gute Vergleichsstücke finden (vgl. Abb. 7.56).

7.2.3.2 Bodensee – Neckar – Oberrhein

Für insgesamt 17 Designs, die im Bodenseegebiet im 39. Jh. v.Chr. vorhanden sind, können Parallelen im Gebiet zwischen Neckar und Oberrhein gefunden werden (Abb. 7.56–7.57): Damit ist in dieser Zeit anhand der stilistischen Verflechtungen der Keramik eine deutliche

Intensivierung der Beziehungen zwischen den Siedlungsgruppen am Bodensee und jenen der genannten Regionen festzustellen. Interessant ist der Vergleich mit der als 'Munzingen B' bezeichneten Keramik von Bötzingen-Häuslinsberg (Baden-Württemberg, D) im Kaiserstuhl, die mit 'Michelsberger' Gefässen der Stilstufen MK III und IV vergesellschaftet ist.

Dort sind Gefässe vorhanden, welche mit jenen des Designs BOS_D49, den topf- und becherförmigen Gefässen mit abgesetzter Schulter und eindruckverzierter Randleiste, vergleichbar sind. Beim dargestellten Gefäss aus Bötzingen fehlt allerdings die Schulterbildung und der Boden ist hochgezogen. Eine gute Parallele zum Gefäss Si_B_269 aus Sipplingen B bietet ausserdem ein Gefäss aus Bruchsal-Aue, welches aus einem Komplex der Stilstufen MK III/IV stammt.

Besonders zu Design BOS_D50 gibt es im Kaiserstuhl morphologisch vergleichbare Gefässe. Geschlickte, doppelkonische Gefässe mit glatter oder fehlender Randleiste sowie Flach- oder Standboden sind in beiden Regionen vorhanden. Ohne gute Vergleichsstücke bleibt das Gefäss Si_B_311 (BOS_D51), da die entsprechenden 'Vorratstöpfe' ('Michelsberg') am Neckar und im Kraichgau alle runde oder spitze Böden aufweisen. Lediglich in Untergrombach ist ein Stück aus einem Komplex der Stilstufe IV erhalten, das ebenfalls einen abgeflachten Boden hat. Bei den geschlickten Gefässen der Bodenseeregion und im Kaiserstuhl handelt es sich meiner Meinung nach um angeeignete Elemente, die für das Neckargebiet und den Kraichgau typisch sind ('Michelsberg'): Schlickrauung – und durch grobe Fingereindrücke verzierte Leisten – wurden in beiden Regionen an den lokalen doppelkonischen topf- und becherartigen Gefässen mit flachen Bodenformen angebracht und damit in die bestehende Keramikproduktionspraxis integriert. Die lokaltypischen Formen der Gefässkörper von topf- und becherförmigen Gefässen wurden dabei beibehalten.

Auf die 'Ösenleistenflaschen' beziehungsweise Design BOS_D52 gehe ich nicht mehr näher ein. Auffällig ist aber, dass es zu Design BOS_D53, flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand, in Untergrombach in Gruben, die den Stilstufen MK IV und V entsprechen, Vergleichsstücke gibt (Typ 13 oder 15 nach der Michelsberg-Typologie; Lüning 1968, Beilage 2). Allerdings fehlt diesen das unterschnittige Unterteil. Auch hier weisen besonders die Exemplare der Stilstufe MK IV flache beziehungsweise hochgezogene Böden auf.

Für die krugförmigen Gefässe Si_B_463 und 94 (BOS_D54) und Si_B_213 (BOS_D55) sei angemerkt, dass es sich dabei nicht um typische Formen der Michelsberg-Typologie handelt. Wo ähnliche Gefässe zwischen Oberrhein und Neckar vorkommen, weisen diese Ritz- beziehungsweise Eindruckverzierungen auf ('Schussenried'). Unverzierte Gefässe des Designs BOS_D55 sind im Kraichgau wiederum erst in MK IV festzustellen. Ein morphologisch zu Si_B_213 fast identisches Gefäss ist aus Bötzingen-Häuslinsberg erhalten.

Die tulpenförmigen Gefässe des Designs BOS_D56 in Sipplingen B und AB entsprechen vor allem jenen des Typs 3.1 und 3.2 der lüningschen Typologie, wobei sich die ähnlichsten Vergleichsstücke solcher 'Tulpenbecher' in den Gruben der Stilstufe MK IV von Untergrombach finden lassen. Der Vergleich von Gefässen aus Bruchsal-Aue und Ilsfeld-Ebene zeigt, dass es sich bei Design BOS_D57 um Gefässe handelt, welche den dort vorkommenden 'Beutelbechern Typ 12.1–2' ähnlich sind.

Die Nebeneinanderstellung der schalen- und schüsselförmigen Gefässe zeigt, dass besonders für Design BOS_D59 wieder in Untergrombach aus MK IV-Komplexen gute Parallelen vorhanden sind. Die Stücke in Bötzingen unterscheiden sich durch ihre stärker geöffnete Form und einen Wulst am Umbruch. Auch eindruckverzierte Stücke treten zwischen Neckar und Oberrhein ab MK III/IV auf, wohingegen sie in Bötzingen nicht vorkommen. Dort sind aber gemäss der lüningschen Typologie 'konische Schüsseln' vorhanden, welche sich gut mit den Gefässen des Designs BOS_D61 vergleichen lassen. Während an den Gefässen am Bodensee lediglich Eindruckreihen vorhanden beziehungsweise erhalten sind, weisen die entsprechenden Stücke aus dem Kaiserstuhl, dem Neckarraum und dem Kraichgau teilweise horizontal durchlochte unterrandständige

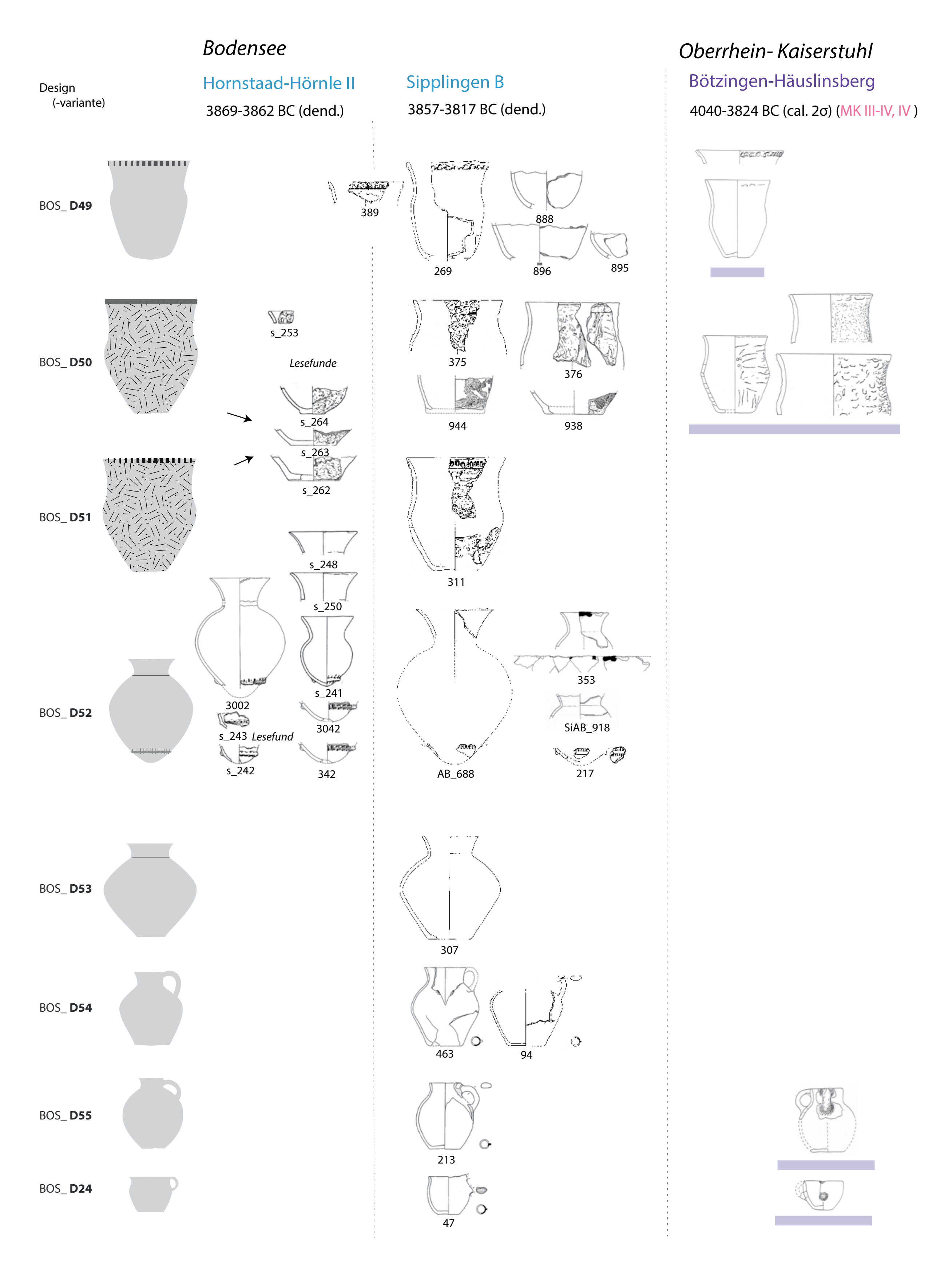
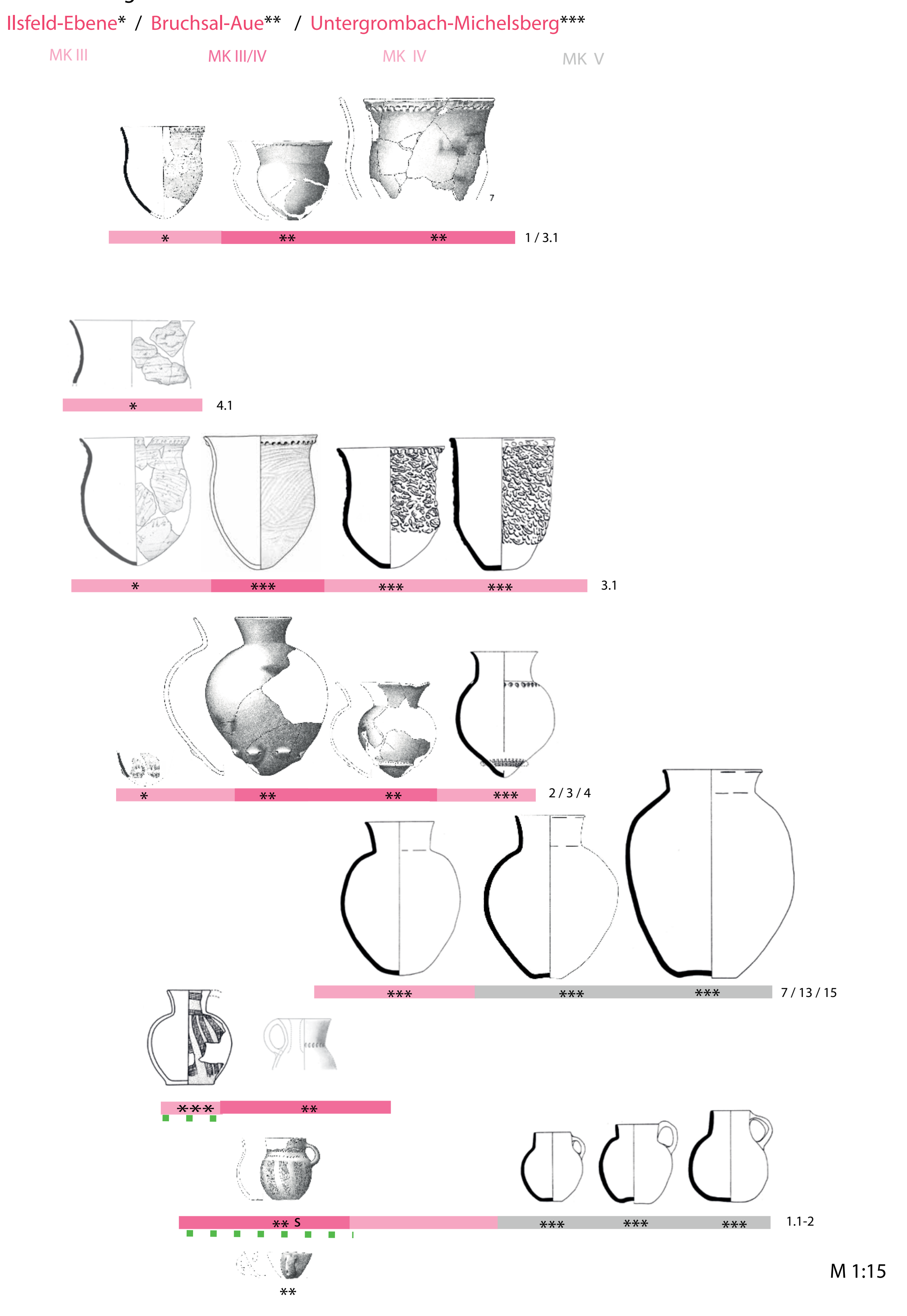


Abb. 7.56: Nicht-lokale Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle II und Sipplingen B sowie Vergleichsstücke aus Fundstellen im Kaiserstuhl, am Neckar und im Kraichgau (MZ = Munzingen B, MK = Stilstufen des Michelsberg nach Lüning 1968) – Teil 1/2 (Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95, Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45 Bötzingen-Häuslinsberg: Stöckli 2009, Taf. 144 nach Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Ilsfeld-Ebene: Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Bruchsal-Aue, äusserer Graben: Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Untergrombach-Michelsberg: Lüning 1968, Taf. 66–89).


Neckar - Kraichgau
Ilsfeld-Ebene* / Bruchsal-Aue** / Untergrombach-Michelsberg***
MK III
MK III/IV
MK IV
MK V
7
* ** **
1 / 3.1
*
4.1
* *** *** ***
3.1
* ** ** ***
2 / 3 / 4
*** *** ***
7 / 13 / 15
*** **
** S *** *** ***
1.1-2
**
M 1:15

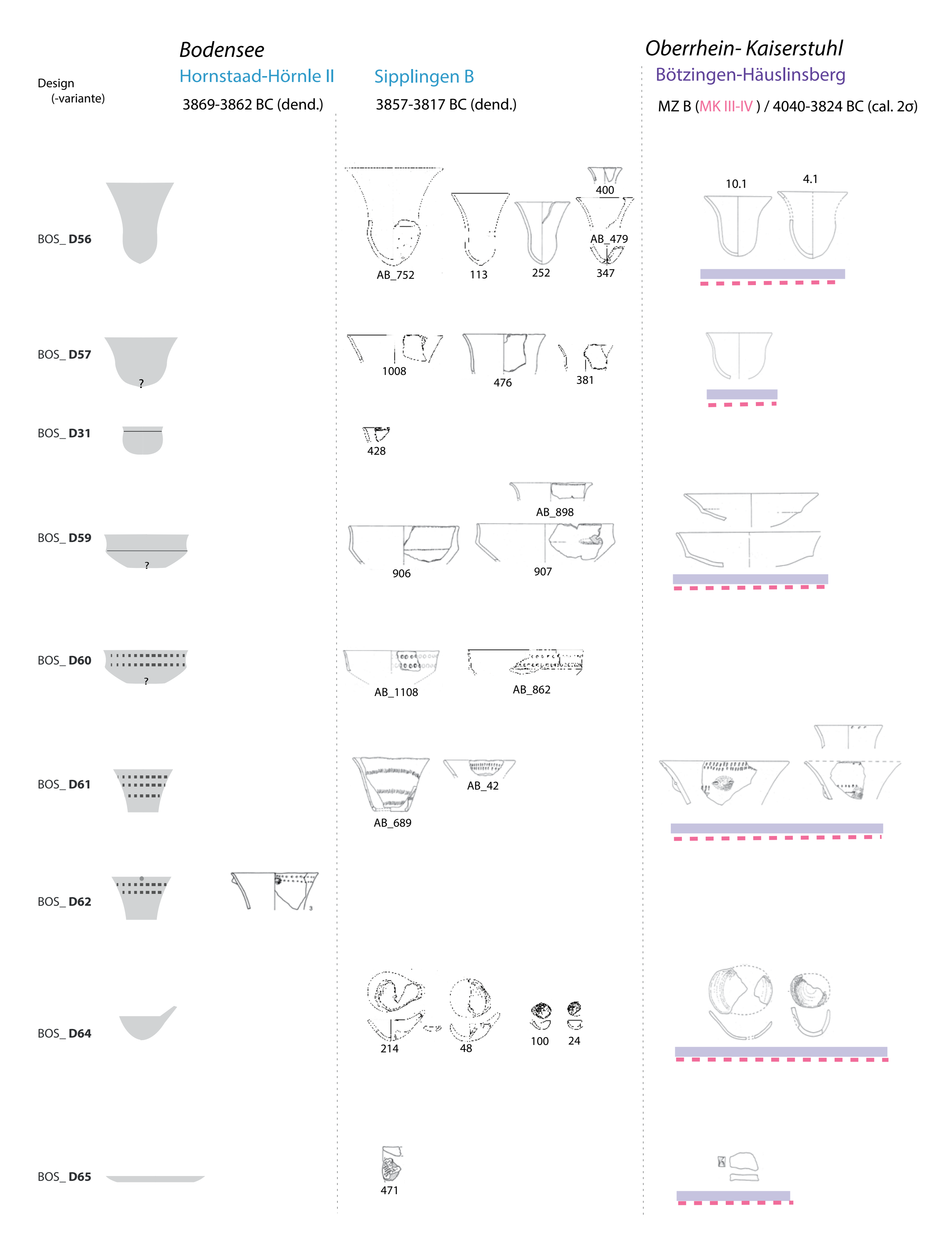
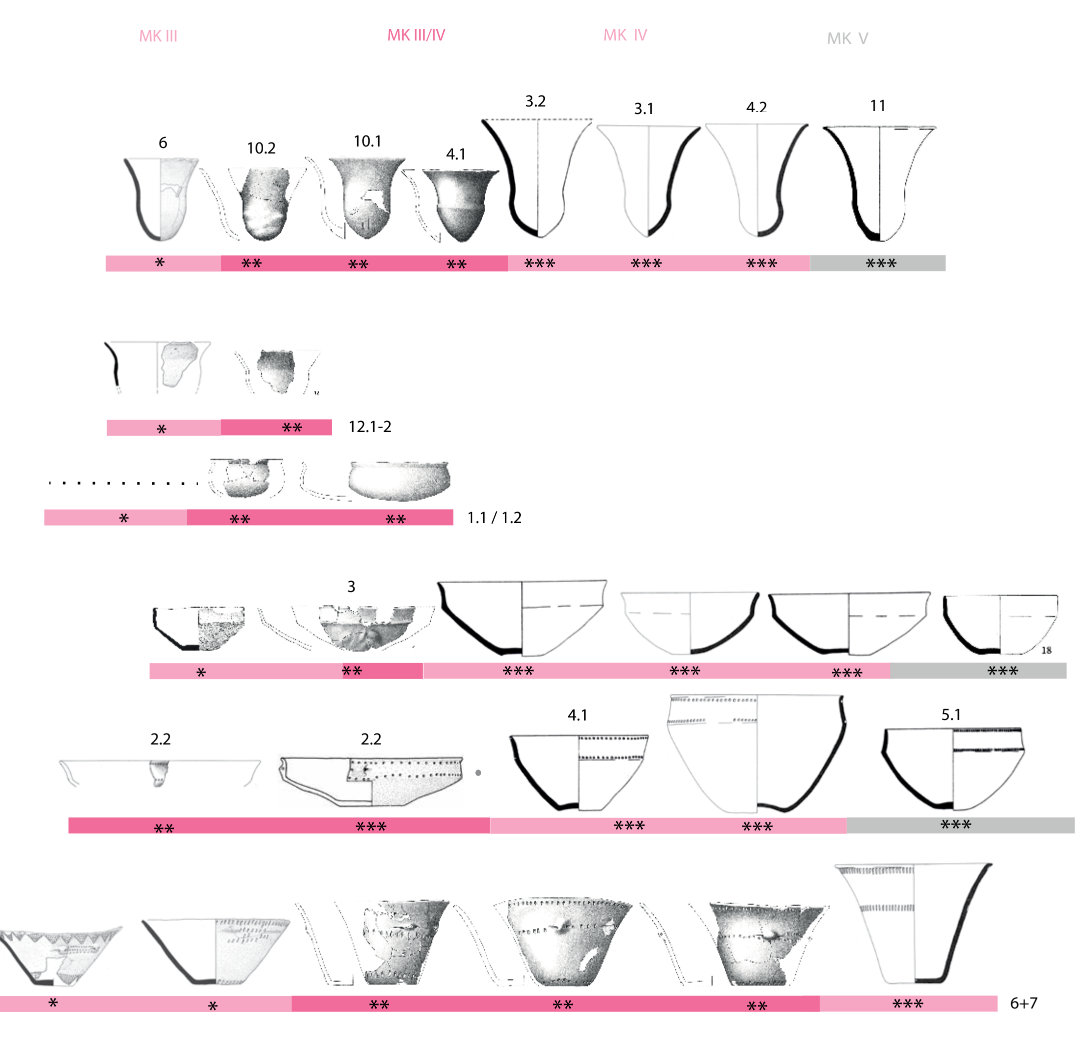
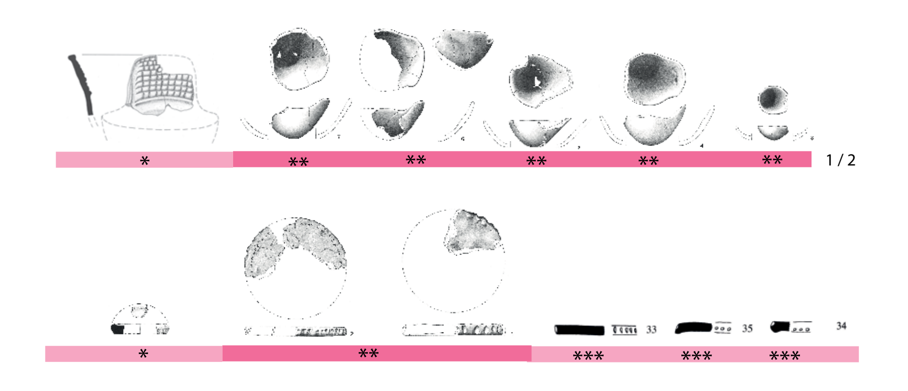


Abb. 7.57: Nicht-lokale Keramikdesigns von Hornstaad-Hörnle II und Sipplingen B sowie Vergleichsstücke aus Fundstellen im Kaiserstuhl, am Neckar und im Kraichgau (MZ = Munzingen B, MK = Stilstufen des Michelsberg nach Lüning 1968) – Teil 2/2 (Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45 Bötzingen-Häuslinsberg: Stöckli 2009, Taf. 144 nach Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Ilsfeld-Ebene: Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Bruchsal-Aue, äusserer Graben: Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Untergrombach-Michelsberg: Lüning 1968, Taf. 66–89).

Neckar-Kraichgau

Ilsfeld-Ebene* / Bruchsal-Aue ** / Untergrombach-Michelsberg***





M 1:15

Ösen auf. Was jenen Gefässen allerdings immer fehlt, sind randständige Knubben, wie sie bei Design BOS_D62 vorhanden sind. Dabei könnte es sich meines Erachtens wiederum um ein Ergebnis lokaler Aneignung handeln, indem am Bodensee Eindruckreihen mit dem älteren Design BOS_D39 kombiniert werden. Das aus Hornstaad-Hörnle II erhaltene Gefäss ist bis jetzt ein Einzelstück.

Die schöpfer- und löffelförmigen Gefässe verweisen ebenfalls auf Verflechtungen zwischen den Keramikproduktionen des Bodenseegebiets, dem Kaiserstuhl, Kraichgau und dem Neckarraum. Dem Design BOS_D64 entsprechen am ehesten Stücke aus Bruchsal-Aue und dabei den lüningschen 'Schöpfern Typ 2', wohingegen in Bötzingen vor allem solche des Typs 1 mit breiterem Grifflappen vorhanden sind.

Zu den plattenförmigen Gefässen oder 'Tonscheiben' nach J. Lüning lässt sich festhalten, dass zwischen Neckar und Kraichgau solche mit seitlich umlaufenden Eindrücken häufiger sind, wobei in der 'Michelsberger'-Keramik aber auch unverzierte Varianten bekannt sind (Lüning 1968, Beilage 5).

7.2.4 Zürichseegebiet – Verflechtungen zwischen 3880 und 3800 v.Chr.

Äusserst komplex sind die stilistischen Verflechtungen, die sich zwischen etwa 3880 und 3800 v.Chr. im Zürichseegebiet abzeichnen: Die Beziehungen zum Westschweizer Mittelland, dem Südelsass und Jura blieben zunächst weiter bestehen ('Cortaillod'-'Munzingen'-'NMB'), bevor sie gegen Ende des 39. Jh.s v.Chr. durch Verbindungen zum Bodenseegebiet und den rechtsrheinischen Gebieten vom Kaiserstuhl bis ins Kraichgau ('Pfyn'-'Munzingen B'-'Michelsberg') ersetzt werden.

7.2.4.1 Zürichsee – Bodensee

Kurz vor der Mitte des 39. Jh.s v.Chr. kommt es am Zürichsee zu deutlichen Transformationen in der Keramikproduktion. Für das Bodenseegebiet typische Designs treten in den Siedlungen am Zürichsee immer häufiger auf und überwiegen kurz vor 3800 v.Chr. (Abb. 7.58–7.59). Das zeigt sich einerseits an den gemeinsam geteilten topf- und becherförmigen Gefässdesigns, die wie folgt gleichgesetzt werden können: ZHS_D91=BOS_D45, ZHS_D70=BOS_D46, ZHS_D71=BOS_D47. Ausserdem trifft das auch für die Designs einiger flaschenförmiger Gefässe und engmündiger Henkelgefässe mit und ohne Knubben zu, die sich in den beiden Regionen ebenfalls entsprechen: ZHS_D55=BOS_D12–14, ZHS_D79=BOS_D19, ZHS_D56=BOS_D20. Das am Bodensee als lokaltypisch zu betrachtende Design der schüsselförmigen Gefässe mit gerader oder konkaver Wand und flachem Boden BOS_D40 ist ausserdem mit dem Design ZHS_D106 vergleichbar. Diese Designs des frühen Pfyn, die am Bodensee bereits im ausgehenden 40. Jh. v.Chr. hergestellt wurden oder sich aus solchen entwickelt haben, sind in KanSan 9S schlussendlich auch am Zürichsee als lokaltypische Designs anzusehen, da sie das Spektrum gegenüber den älteren lokaltypischen Designs des Zürichsees dominieren.

Wie am Bodensee kommen auch am Zürichsee eine Reihe weiterer Designs vor, die eher in der Michelsberger oder Munzingen B Keramik zu verorten sind. Dazu gehören topf- und becherförmige Gefässe mit Schlickrauung, wobei das älteste und einzige Exemplar dieser Art erst in KanSan 9S auftritt. Schlick wurde ab dem 38. Jh. v.Chr. am Zürichsee regelmässig an Gefässen angebracht, wie beispielsweise die Keramik der jüngeren Schichten 8 und 7 von KanSan zeigt (vgl. Bleuer 1993, Taf. 14–22). Wie am Bodensee wird also Schlickauftrag angeeignet – vermutlich aus nördlicher beziehungsweise nordwestlicher Richtung ('Michelsberg') – und so Teil der lokalen Keramikproduktion. Das Gefäss KS9S_477 aus KanSan 9S bietet dabei eine gute Parallele zu jenem aus Sipplingen B, Si_B_311, da beide eine mit Fingereindrücken verzierte Randleiste aufweisen.

Auffällig ist, dass 'Ösenleistenflaschen' (BOS_D52) am Zürichsee fehlen. Bis heute ist kein einziges Stück bekannt. Die stratigraphische Zuweisung der 'Ösenkranzflasche' Moz56_367 (ZHS_D75) ist – wie bereits weiter oben erwähnt – unklar. In Anbetracht der guten Vergleichsmöglichkeiten durch dendrochronologisch nachgewiesene zeitgleiche

Siedlungen am Bodensee und dem dort feststellbaren, abrupten Wechsel der beiden Flaschentypen ist es plausibler, dass das Stücke aus dem Zürichseegebiet zu Schicht 6u von Mozartstrasse gehört, als zu Schicht 6o oder Schicht 5.

Weitere Gemeinsamkeiten zwischen Zürich- und Bodenseegebiet sind im 39. Jh. v.Chr. folgende Designs, die auch zwischen Oberrhein und Neckar in dieser Zeit häufig auftreten ('Michelsberg', 'Munzingen B'):

- ZHS_98=BOS_D98, einfache, gedrungene tassenförmige Henkelgefässe mit flachem Boden
- ZHS_D81=BOS_D56, tulpenförmige Gefässe
- ZHS_D88=BOS_D59, schüssel- und schalenförmige Gefässe mit Wandknick
- ZHS_D105=BOS_D62, schüsselförmige Gefässe mit konkaver Wand und Eindruckverzierung
- ZHS_D107=BOS_D64, schöpfer- und löffelförmige Gefässe mit hochgezogenem Grifflappen
- ZHS_D90=BOS_D65, einfache, plattenförmige Gefässe

Von den 64 bisher definierten Designs des 39. Jh.s v.Chr. teilt sich das Zürichseegebiet mit dem Bodenseegebiet deren 16, wobei davon sieben typische Bodensee-Designs sind und zehn an Keramik aus den Gebieten rund um den Schwarzwald ('Michelsberg' und 'Munzingen B') erinnern.

7.2.4.2 Zürichsee – Oberrhein (Südbaden, Kraichgau, Nordelsass)

Es stellt sich die Frage, ob die neuen Designs am Zürichsee, die nicht zu den althergebrachten lokaltypischen Designs des Bodensees gehören, nun eher auf Verflechtungen zu Siedlungsgebieten in Südbaden, dem Nordelsass und dem Kraichgau ('Munzingen B' oder 'Michelsberg') hinweisen. Auf den Abb. 7.60–7.61 sind wieder Vergleichsstücke aus Bötzingen-Häuslinsberg (Kaiserstuhl) in Südbaden, Rosheim-Sablière und Wolfisheim-Pipeline (Bas-Rhin, F) im nördlichen Elsass sowie aus den Erdwerken im Kraichgau und am Neckar dargestellt (vgl. Stöckli 2009, Taf. 134A und B).

Für Design ZHS_D49 bieten besonders die entsprechenden Gefässe aus Bötzingen-Häuslinsberg gute Parallelen, da sie neben den tulpenförmigen Profilen ebenfalls abgeflachte oder hochgezogene Böden aufweisen ('geschweifte Becher'). Die dargestellten Vergleichsstücke der entsprechenden 'Beutelbecher' (Typ 13) im Kraichgau und am Neckar haben im Gegensatz dazu runde oder spitze Bodenformen. Eine gute Parallele zum Gefäss Moz5_26 bietet ein Stück aus Rosheim, das ebenfalls ein stark geschwungenes Profil und einen spitz zulaufenden Boden aufweist. Die Ähnlichkeiten zum Oberrheingebiet ('Munzingen B') scheinen damit grösser zu sein. Für Design ZHS_D93 sind nur im Falle der Gefässe mit deutlich ausgebildeter Schulter Vergleichsstücke am Oberrhein zu finden, wie die zwei Gefässe aus Rosheim zeigen. Gefässe mit tulpenförmigem Profil und Absatz aussen scheinen dort zu fehlen. Für das geschlickte Gefäss aus KanSan 9S, KS9S_477, passen wiederum aufgrund der Leisten mit Eindrücken die Gefässe im nördlichen Elsass, im Kraichgau und am Neckar ('Michelsberg') besser, da eindruckverzierte Leisten in Bötzingen fehlen.

Für die Designs ZHS_D52 und D95, also flaschenförmige- respektive topfförmige Gefässe mit abgesetztem Rand und ohne beziehungsweise mit schulterständigen Ösen, bieten Stücke aus Untergrombach die besten Vergleichsmöglichkeiten. Dort kommen ähnliche – wenn auch in Bodenformen und Randausgestaltung abweichende – Stücke besonders in den Stilstufen MK IV und V vor. Das tassenförmige Gefäss KS9N_2626 bleibt ohne morphologisch passende Parallele, da die Stücke aus dem Kaiserstuhl und dem Kraichgau nicht gegliedert sind.

Das stark fragmentiert erhaltene engmündige, krugförmige Gefäss Moz5_277 entspricht Gefässen aus Rosheim am besten. Dort sind mehrere Krüge belegt, die sich durch einen scharfen Wandknick und oberhalb davon angesetzten Henkel von den

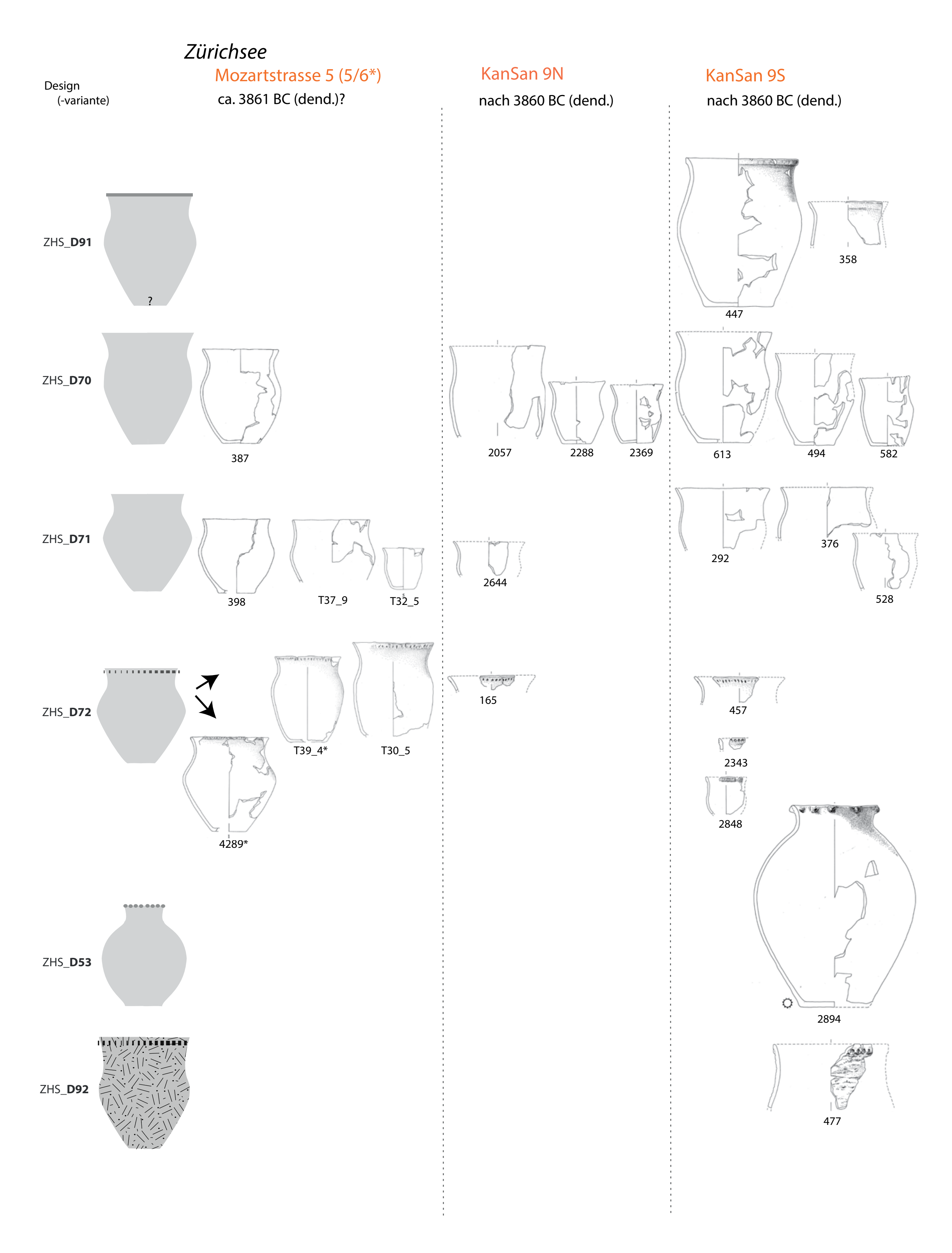
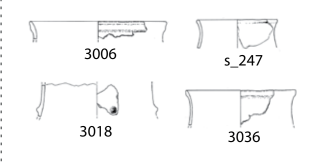


Abb. 7.58: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd sowie Vergleichsstücke aus der Bodenseeregion – Teil 1/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95; s_ = Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).

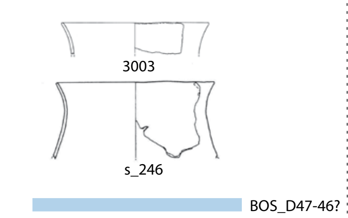
Bodensee

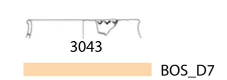
Hornstaad-Hörnle II

3869-3862 BC (dend.)

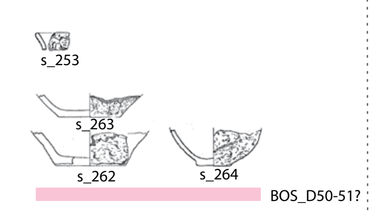


BOS_D45



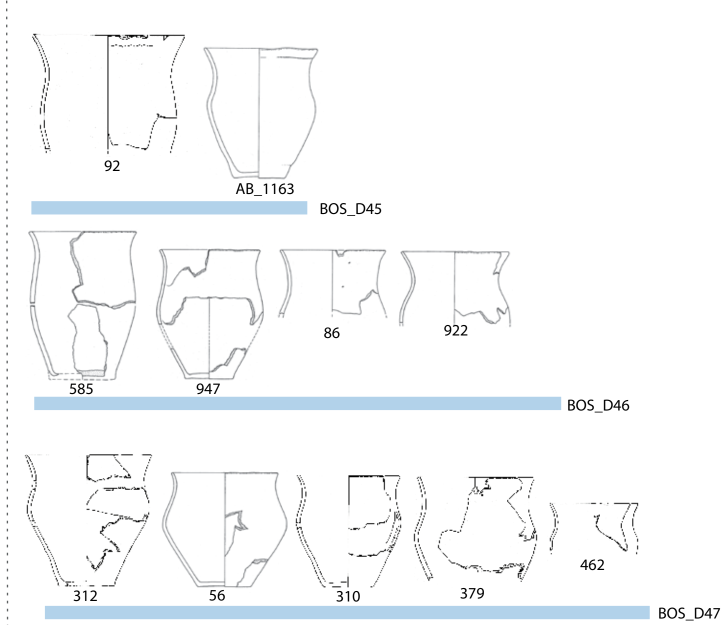


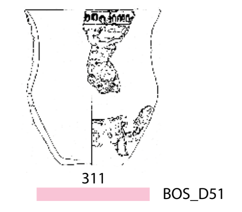
BOS_D7



Sipplingen B

3857-3817 BC (dend.)





M 1:15

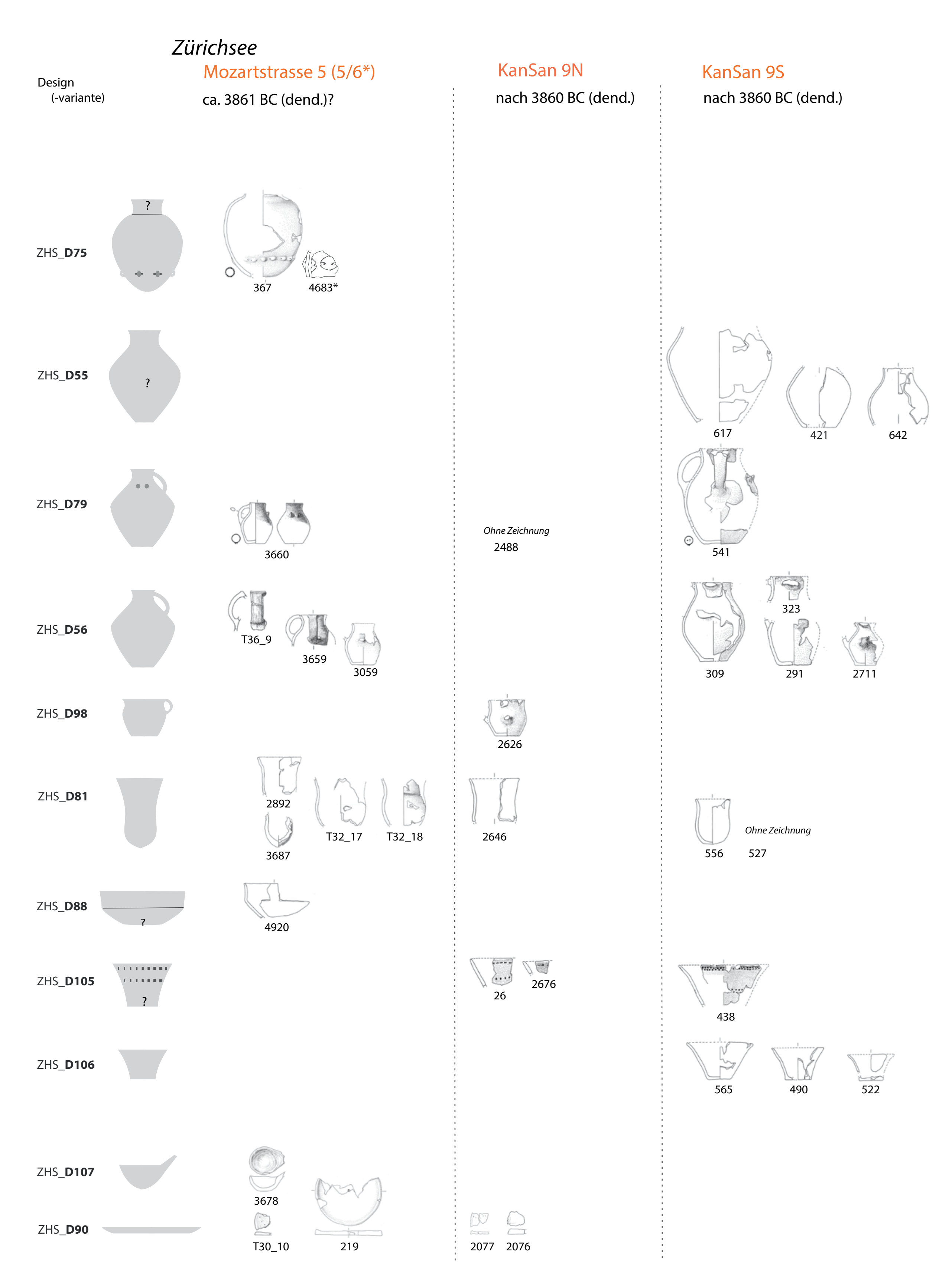
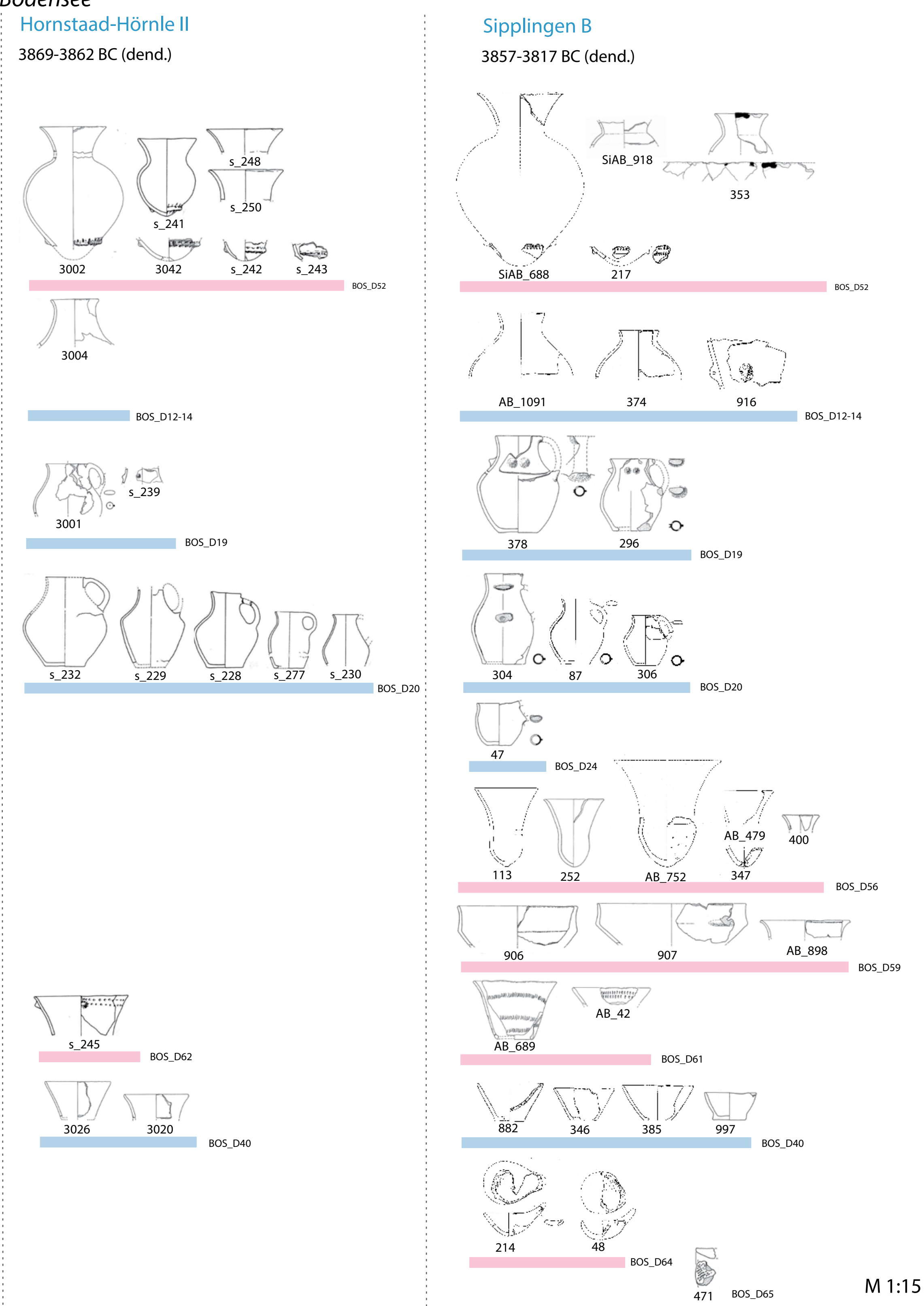


Abb. 7.59: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd sowie Vergleichsstücke aus der Bodenseeregion – Teil 2/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Hornstaad-Hörnle II: Matuschik 2011, Taf. 92–95; s_ = Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Sipplingen B: Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).

Bodensee



M 1:15

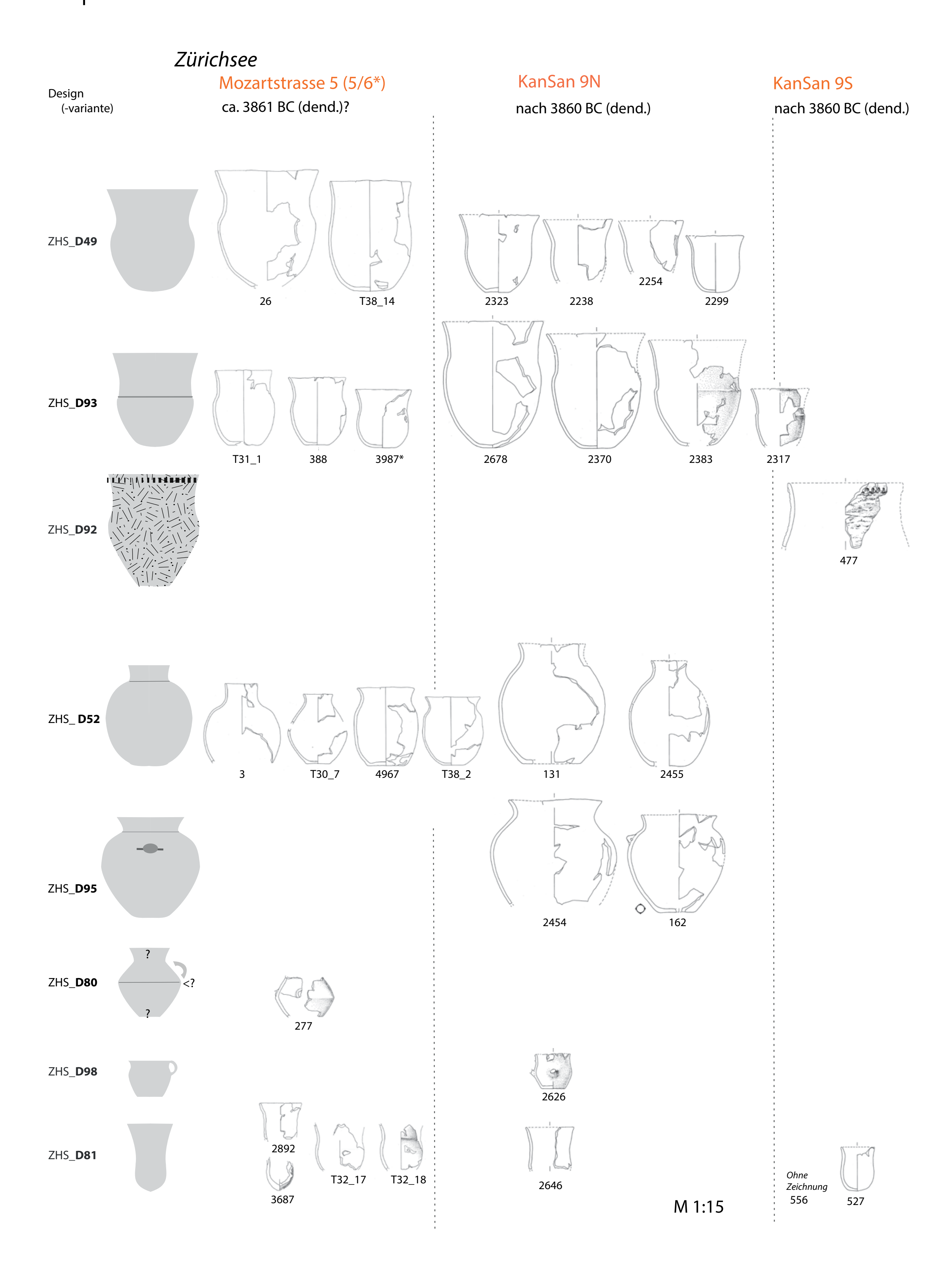


Abb. 7.60: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd sowie Vergleichsstücke aus Fundstellen am Kaiserstuhl, Neckar und im Kraichgau – Teil 1/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Bötzingen-Häuslinsberg: Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Rosheim-Sablière: Stöckli 2009, Taf. 134A nach Thévenin et al. 1977, fig. 9–5; Wolfisheim-Pipeline: Stöckli 2009, Taf. 134B Schmitt 1987, pl. 18–21; Ilsfeld-Ebene: Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Bruchsal-Aue, äusserer Graben: Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Untergrombach-Michelsberg: Lüning 1968, Taf. 66–89).

Oberrhein - Südbaden Bötzingen-Häuslinsberg MZ B (MK III-IV) / 4040-3824 BC (cal. 2σ)

- nördliches Elsass Rosheim / Wolfisheim MK III

- Kraichgau-Neckar Ilsfeld-Ebene* / Bruchsal-Aue** / Untergr.*** MK III MK III/IV MK IV MK V

B (B) B (B) B (B) B (B) R * * ** *** *** div.

R

W R * *** *** *** 3.1

*** *** *** 7/13/15

M 1:18

M 1:18 M 1:18 M 1:18

*** 10 16.1

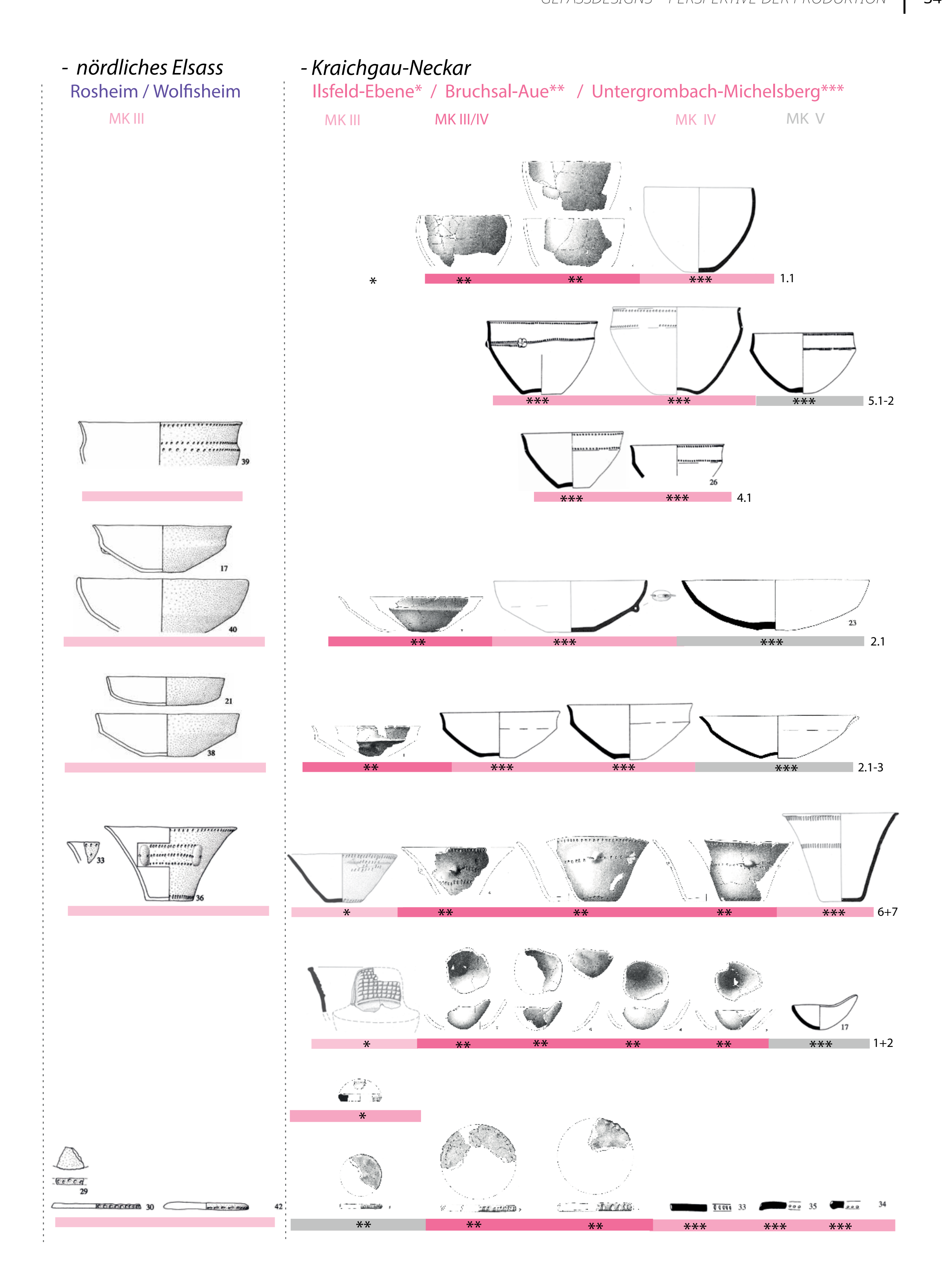
R R R R *** *** *** 1.1-2

10.1 4.1 R R 10.2 6 ** 10.1 4.1 3.1 1.1

** * ** ** *** ***



Abb. 7.61: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd sowie Vergleichsstücke aus Fundstellen am Kaiserstuhl, Neckar und im Kraichgau – Teil 2/2 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Bötzingen-Häuslinsberg: Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Rosheim-Sablière: Stöckli 2009, Taf. 134A nach Thévenin et al. 1977, fig. 9–5; Wolfisheim-Pipeline: Stöckli 2009, Taf. 134B Schmitt 1987, pl. 18–21; Ilsfeld-Ebene: Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Bruchsal-Aue, äusserer Graben: Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Untergrombach-Michelsberg: Lüning 1968, Taf. 66–89).


- nördliches Elsass
Rosheim / Wolfisheim
MK III
- Kraichgau-Neckar
Ilsfeld-Ebene* / Bruchsal-Aue** / Untergrombach-Michelsberg***
MK III
MK III/IV
MK IV
MK V
1.1
5.1-2
4.1
2.1
2.1-3
6+7
1+2

bauchigen Krügen in Untergrombach unterscheiden. Die tulpenförmigen Gefässe des Zürichseegebiets ZHS_D81 sind meines Erachtens zu kleinfragmentiert, um sie mit den Typen der lüningschen Typologie gleichzusetzen. Lediglich bei Moz5_3678 könnte es sich um einen späten 'Tulpenbecher', Typ 3.1, handeln (vgl. Lüning 1968, Beilage 7).

Für die Designs ZHS_D99, D100, D101, D103, D88, D105, D107, D90 sowie D69 (vgl. Abb. 7.61) gibt es besonders im Kraichgau, aber auch im nördlichen Elsass und teilweise im Kaiserstuhl sehr gute Vergleichsstücke. Es handelt sich dabei um Gefässe 'Michelsberg–Stilstufen' MK III und IV.

Insgesamt handelt es sich bei den dargestellten Gefässen – mit Ausnahme des Designs ZHS_D93 und D52 – um Formen oder Stilmerkmale, die für die verschiedenen typochronologischen Einheiten der 'Michelsberg-Stilstufen' typisch sind. Diese sind im 40.–39. Jh. v.Chr. offenbar nicht nur im Kaiserstuhl ('Munzingen B'), sondern auch im nördlichen Elsass ('Munzingen A2' beziehungsweise 'MK III') vorhanden. Damit verstärkt sich die Einbindung der Siedlungsgruppen am Zürichsee in der 2. Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. in Verflechtungen zum Gebiet zwischen dem Oberrhein und dem Neckar deutlich, wobei besonders die rechtsrheinische und – nördlich der Achse Colmar-Kaiserstuhl – auch die linksrheinische Seite dazu gehören.

7.2.4.3 Zürichsee – Oberrhein (Südbaden, Südelsass)

Im 39. Jh. v.Chr. scheinen die Beziehungen zwischen den Siedlungsgruppen am Zürichsee und jenen am südlichen Oberrhein besonders auf der linksrheinischen Seite schwächer zu werden (Abb. 7.62). Es sind nur einige wenige Designs am Zürichsee vorhanden, welche darauf hinweisen könnten, dass die vor allem im 40. Jh. v.Chr. bestehenden Beziehungen zum südlichen Elsass nicht ganz aufgelöst wurden. Die wenigen Fundstellen im südlichen Elsass sowie das Fehlen absoluter Datierungen verunklaren das Bild mit Sicherheit. Neben den bereits im ausgehenden 40. Jh. und frühen 39. Jh. v.Chr. vorhandenen Gemeinsamkeiten bei topf- und becherförmigen Gefässen mit randständigen Knubben ZHS_D6 und D48 fällt auf, dass die in Mozartstrasse 6u und 6o vorhandenen Gefässe mit Absatz auf der Aussenseite in Mozartstrasse 5 nicht mehr vorkommen. Lediglich die Variante mit deutlicher Schulterbildung ist noch zu beobachten (vgl. Abb. 7.62). Vermehrt sind nun aber Exemplare von Design ZHS_D49 vorhanden, also topf- und becherförmige Gefässe mit tulpenförmigem Profil und runden, spitzen, abgeflachten oder hochgezogenen Böden. Zu diesen gibt es gute Vergleichsstücke aus Didenheim-Lerchenberg und Houssen-Gravières im südlichen Elsass. Vergleichbare Gefässe sind auch in Munzingen-Tuniberg, also auf rechtsrheinischer Seite vorhanden.

Interessant sind auch die Gefässe des neu am Zürichsee auftretenden Designs ZHS_D93, die ebenfalls tulpenförmig sind und – wie schon die Gefässe mit randständigen Knubben – durch einen kleinen Absatz aussen oder Schulterbildungen abgesetzte Ränder aufweisen. Auch diese haben unterschiedliche runde Bodenformen. Sie kommen nur in Mozartstrasse 5 und KanSan 9N vor. Ein mögliches Vergleichsstück zu den Gefässen mit Absatz aussen liegt aus Houssen-Gravières vor, wobei aber nicht klar ist, ob es sich dabei eher um eine Hoch- oder eine intermediäre Form handelt.

Kontinuität besteht bei den Gefässen mit schulterständiger Öse des Designs ZHS_D95, die nun aber gedrungener sind und zu welchen es Parallelen im Südelsass und in Südbaden gibt. Neu hinzu kommt ein in KanSan 9N vorhandenes schüsselförmiges Gefäss mit konkaver Wand und Wandknick, KS9N_133 (ZHS_101), das mit Einstichreihen verziert ist. Ein ähnliches Gefäss könnte aus Didenheim-ZAC-des-Collines (Haut-Rhin, F) vorliegen, dessen Keramik zum späten Munzingen A2 gerechnet wird. Das Stück hat eine horizontal durchlochte Öse. Schliesslich zeigen auch die einfachen plattenförmigen Gefässe ZHS_D90 Verflechtungen zum südlichen Oberrhein auf. Da die Datierung der Fundstellen im südlichen Elsass unklar ist, lässt sich kaum entscheiden, ob die Ähnlichkeiten in der Keramik mit aktiv genutzten Beziehungsgeflechten dieser Zeit zusammenhängen oder auf ältere Verbindungen zurückzuführen sind, die in die Keramikproduktion des 39. Jh.s v.Chr. am Zürichsee bereits integriert und damit lokaltypisch waren.

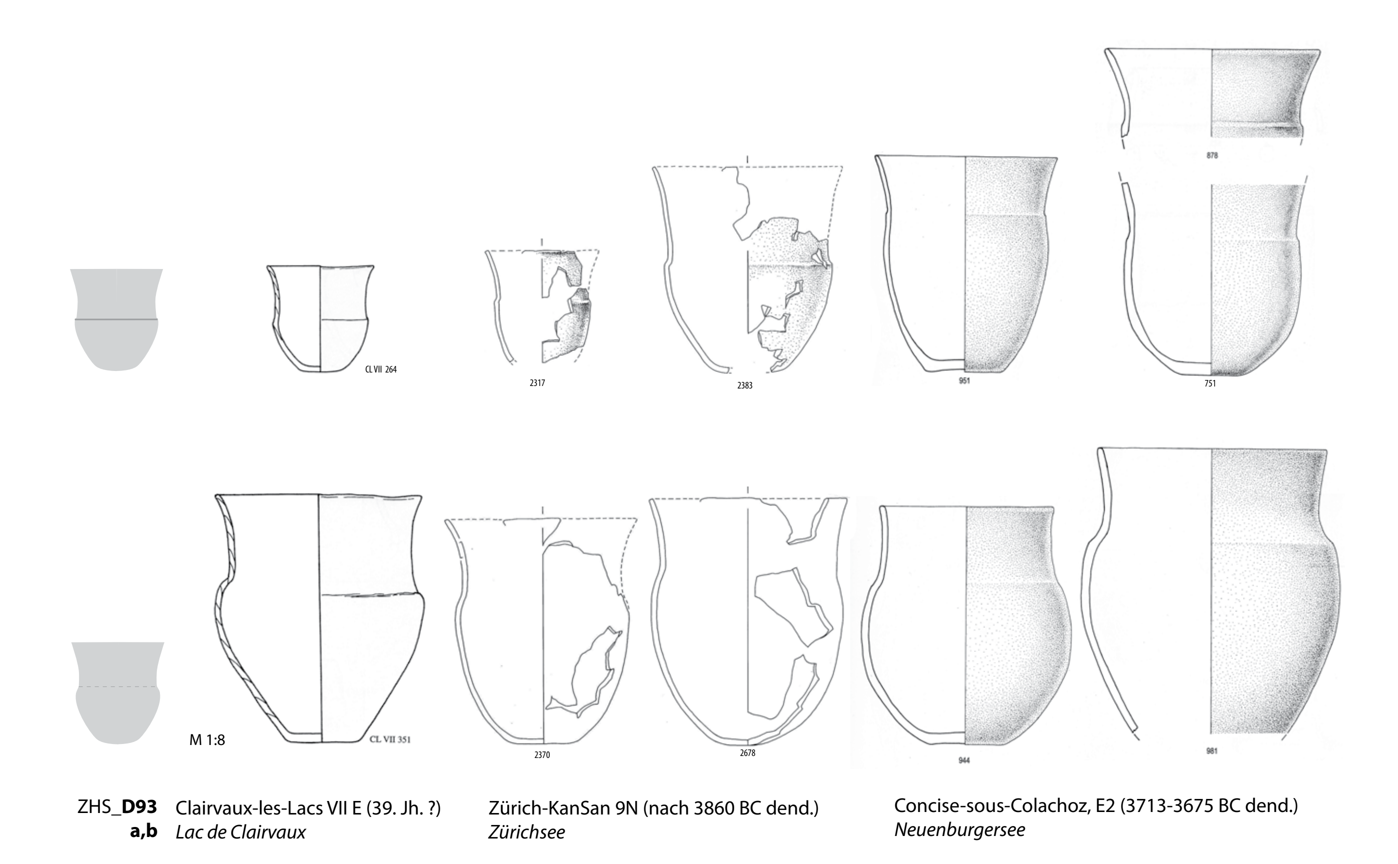


Abb. 7.63. Vergleichsstücke des NMB zu Gefässdesign ZHS_D93, unten: Variante a mit Schulterbildung; oben: Variante b mit Absatz aussen (KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1, Taf. 3; Concise: Burri 2007, Pl. 13, Pl. 16; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S.253, Pl. 25, CLVII_264, S. 258, Pl. 30., CLVII_351 © A.-M. Pétrequin/ CRAVA 2015).

7.2.4.4 Zürichsee – Murtensee – Genfersee – Lac de Clairvaux

Für die zweite Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. verfügen wir im Drei-Seenland (Trois-Lacs) neben den Siedlungen von Muntelier-Fischergässli am Murtensee über zwei weitere, dendrodatierte Siedlungen, aus welchen eine grosse Menge gut stratifizierter Keramik erhalten ist: Twann-Bahnhof (3838–3768 v.Chr.) am Bielersee und Concise-sous-Colachoz E1 (3868–3793 v.Chr.) am Neuenburgersee. Aus dem Jura habe ich Clairvaux VIIE zum Vergleich herangezogen (Abb. 7.64–7.66). Für insgesamt 24 Designs des Zürichseegebiets lassen sich vergleichbare Gefässe aus den Siedlungen des Westschweizer Mittellandes oder dem Jura anführen.

Bei der Designgruppe der topf- und becherförmigen Gefässe auf Abb. 7.64 sind das wie schon in der Zeit davor die Designs ZHS_D16 (typisch 'Cortaillod') und ZHS_D48 (Verflechtungen zum südlichen Elsass, 'Munzingen A'). Einzelne Gefässe des Designs ZHS_D49, welches an 'Beutelbecher' der lüningschen Michelsberg-Typologie erinnert, sind auch in der Westschweiz und im französischen Jura vorhanden. Interessant sind besonders die aus Clairvaux VIIE stammenden angeführten Vergleichsstücke zu Design ZHS_D93, die vor allem in der sogenannten 'Motte-aux-Magnins'-Gruppe des 'NMB' zu finden sind (Pétrequin et al. 2015, 553–59, Fig. 34). Dort sind ebenfalls tulpenförmige Gefässprofile typisch, wobei die tiefsitzenden Umbrüche durch deutlich ausgeprägte Schulterbildungen oder Absätze auf der Gefässaussenseite hergestellt wurden (vgl. Abb. 7.63). Teilweise wurden typischerweise an den Umbrüchen der Gefässe in Clairvaux VIIE Knubben angebracht. Letztere sind an keinem der Stücke aus dem Zürichseegebiet zu beobachten. Ebenfalls knubbenlos sind vergleichbare Gefässe aus der deutlich jüngeren Siedlung von Concise-sous-Colachoz E2 (3713–3675 v.Chr.), in deren

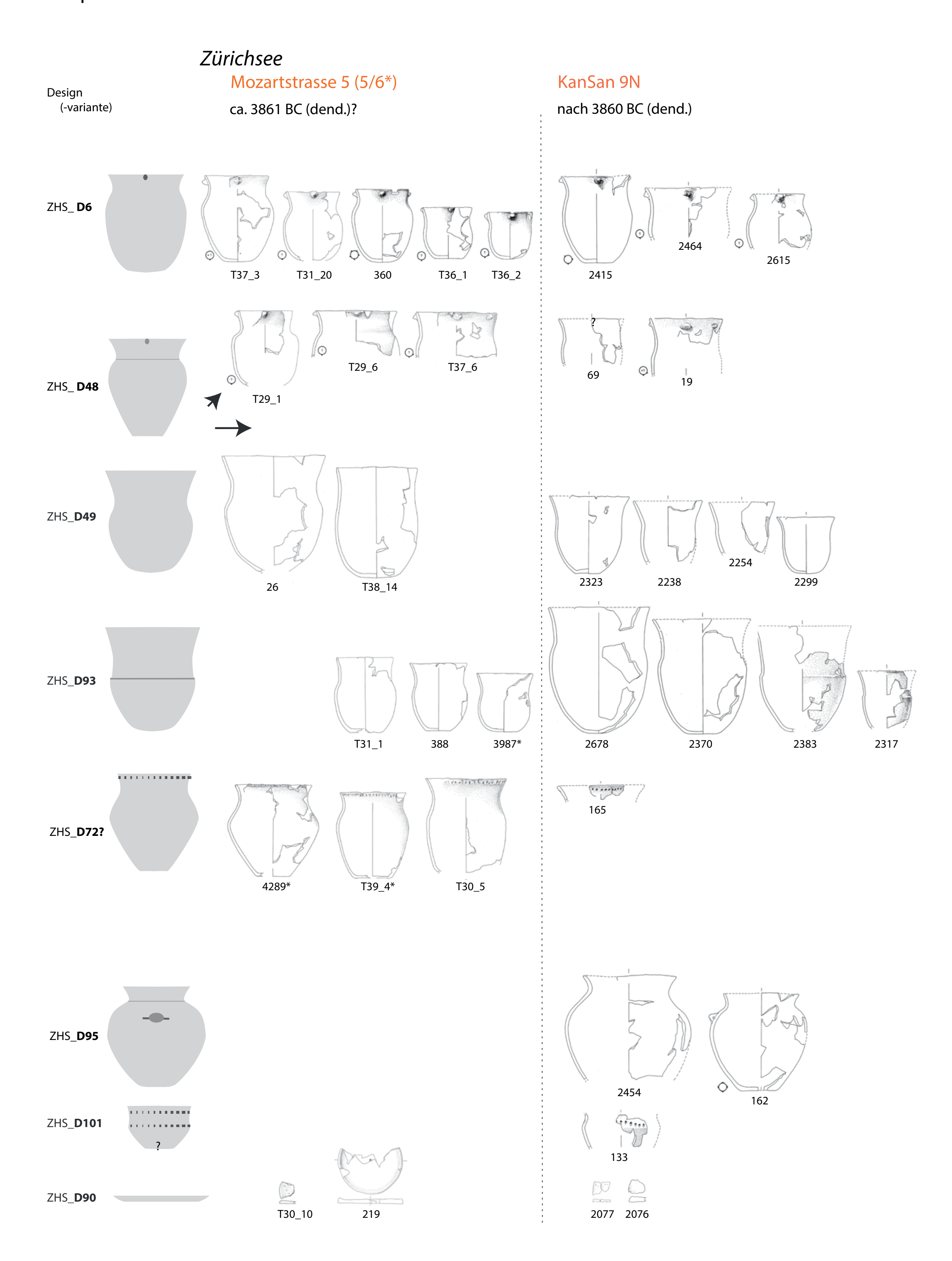


Abb. 7.62: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen in der Oberrheinischen Tiefebene (Südelsass und Südbaden) (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Didenheim-Lerchenberg: Schweitzer 1987, 87; Munzingen-Tuniberg: Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24; Houssen-Gravières: Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Didenheim-ZAC-des-Collines: Lefranc et al. 2011, Fig. 17).

KanSan 9S

nach 3860 BC (dend.)

Oberrhein-Südelsass

Did.-Lerchenberg / Houssen / Did.-ZAC-des-Collines

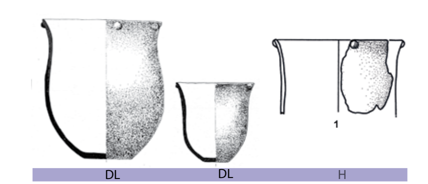
vor 3900-3800 BC (typ.) MZ A1 / MZ A1 / MZ A2

Oberrhein-Südbaden (Tuniberg)

Munzingen-Tuniberg

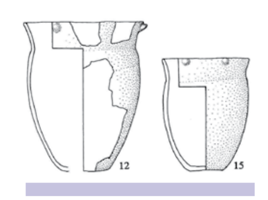
zw. 3900-3700 BC (typ.) MZ A

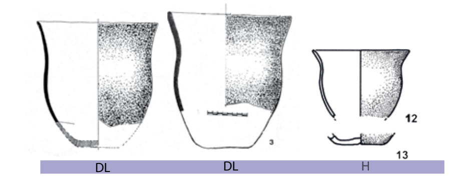


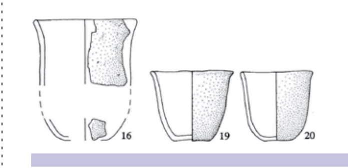


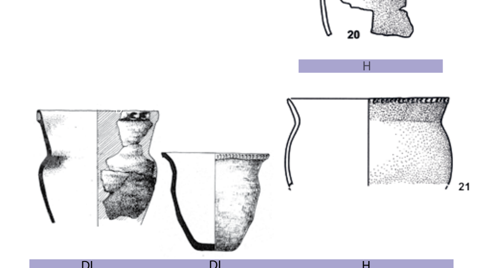


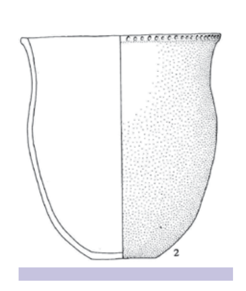


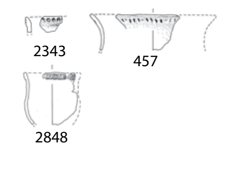


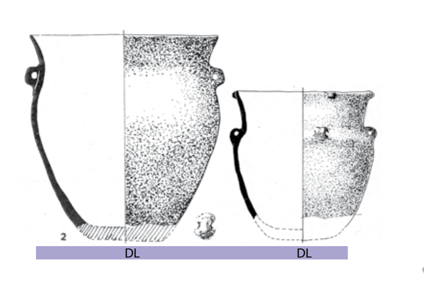


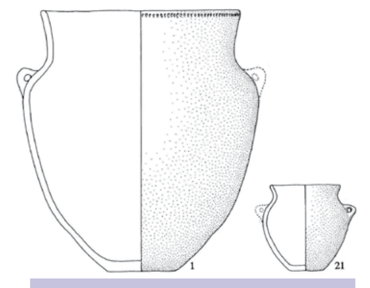


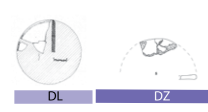














M 1:15

Schichten neben der typischen Keramik des Westschweizer Mittellandes (‘Cortaillod’) eine grosse Menge an Gefässen gefunden wurden, die Ähnlichkeiten zur lokaltypischen Keramik im Jura aufweisen (‘NMB’) (Burri 2007). Auch dort kommen Gefässe mit unterschiedlichen Umbruchsformen wie Absätzen und Schulterbildungen vor.

Dass die Siedlungsgruppen am Zürichsee zu solchen in der Westschweiz in Beziehung standen, zeigen auch die gynäkomorphen Gefässe der Designs ZHS_D51 und D73. Ein vergleichbares Stück ist aus Twann US erhalten, wobei in der zweiten Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. weitere Einzelstücke aus zahlreichen Siedlungen im Schweizer Mittelland belegt sind (Matuschik 2011, 229–234, Abb. 160–162).

Für die beiden flaschenförmigen Einzelstücke aus KanSan 9S, KS9S_325 und KS9S_552, konnte ich keine passenden Vergleichsstücke finden, wobei zu letzterem ein Gefäss mit ebenfalls schulterständigen zweifach durchlochten Ösen aus Clairvaux VIIE am ehesten passt (vgl. Abb. 7.65). Weitere flaschenförmige Gefässe, die in Clairvaux VIIE die besten Parallelen haben, gehören zu den Designs ZHS_D55, D82, D77. Während Design ZHS_D79 für die Keramik in Twann US ebenfalls charakteristisch zu sein scheint, weichen die Vergleichsstücke, die ich zu den Designs ZHS_D81 und D107 angeführt habe, morphologisch ab. Es handelt sich dabei um ähnliche Gefässe, aber nicht um gleiche Designs.

Eindeutig sind die Ähnlichkeiten zwischen Gefäss Moz5_226 und den typischen ‘Knickschüsseln’ mit vertikal durchlochten Ösenpaaren, wie sie für die lokaltypische Keramik der Westschweiz in dieser Zeit (‘Cortaillod’) häufig vorkommen. Zu den vor allem in KanSan 9 Nord auftretenden Gefässen des Designs ZHS_D103 sind besonders in Clairvaux VIIE vergleichbare Stücke vorhanden, die aber einen deutlicheren Umbruch aufweisen. Besser vergleichbar sind die kleineren schüsselförmigen Gefässe mit Wandknick und Leiste, ausladendem Rand, rundem oder abgeflachtem Boden des Designs ZHS_D85. Diese kommen auch in Twann US, in der ältesten Siedlungsschicht 4 von Muntelier-Fischergässli sowie in Concise E1 vor. Auch zu den schüsselförmigen Gefässen mit Wandknick ZHS_D89 und ZHS_D104 gibt es in der Westschweiz und im Burgund Parallelen. Die Stücke aus Twann unterscheiden sich durch ihre zusätzlichen Dekorelemente.

Bei der Gegenüberstellung der schalenförmigen Gefässe auf Abb. 7.66 fällt auf, dass die Designs mit zweifach durchlochten Ösen (ZHS_D42, D64, D84), wie sie für das Zürichseegebiet charakteristisch sind, in der Westschweiz deutlich seltener sind beziehungsweise fehlen. Ich habe sie daher nicht abgebildet. Im französischen Jura wiederum fehlen Ösen an schalenförmigen Gefässen in der Regel völlig. Erwähnt seien noch die löffel- und schöpferförmigen Gefässe des Designs ZHS_D45, zu welchen es in Clairvaux VIIE morphologisch sehr ähnliche Stücke gibt, wobei sie in der Westschweiz in dieser Zeit offenbar nicht hergestellt oder verwendet wurden. Das gilt auch für die einfachen plattenförmigen Gefässe des Designs ZHS_D90.

Insgesamt zeigen die in westliche Richtung verweisenden stilistischen Verflechtungen um die Mitte und in der zweiten Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. am Zürichsee, dass Verbindungslinien nicht nur quer durchs Schweizer Mittelland westwärts zum Jura bestanden haben können. Vielmehr ist auch hier wieder an Beziehungsgeflechte zu denken, die sich via Hochrhein–Region Basel/Südelsass–Burgundische Pforte oder entlang des westlichen Juras ausdehnten. Denn die Siedlungsgruppen am Zürichsee teilen sich mit jenen am Lac de Clairvaux in dieser Zeit Designs, die im Drei-Seenland (Trois-Lacs) nicht vorhanden sind. Dafür sprechen auch die Einzelstücke von Beutelbecher-ähnlichen Gefässen, die in allen Regionen auftauchen. Die Keramik von Mozartstrasse 5 und KanSan 9N sowie S zeigt, dass sich diese Beziehungsgeflechte in der 2. Hälfte des 39. Jh.s v.Chr. vermutlich in Auflösung befanden. Die bis auf wenige Ausnahmen bestehenden Leerstellen in der Spalte der Keramik von KanSan 9S deuten vielmehr auf eine Einbindung dieser Siedlungsgruppen in Beziehungsnetze hin, die sich über die (rechts)rheinischen Gebiete erstreckten.

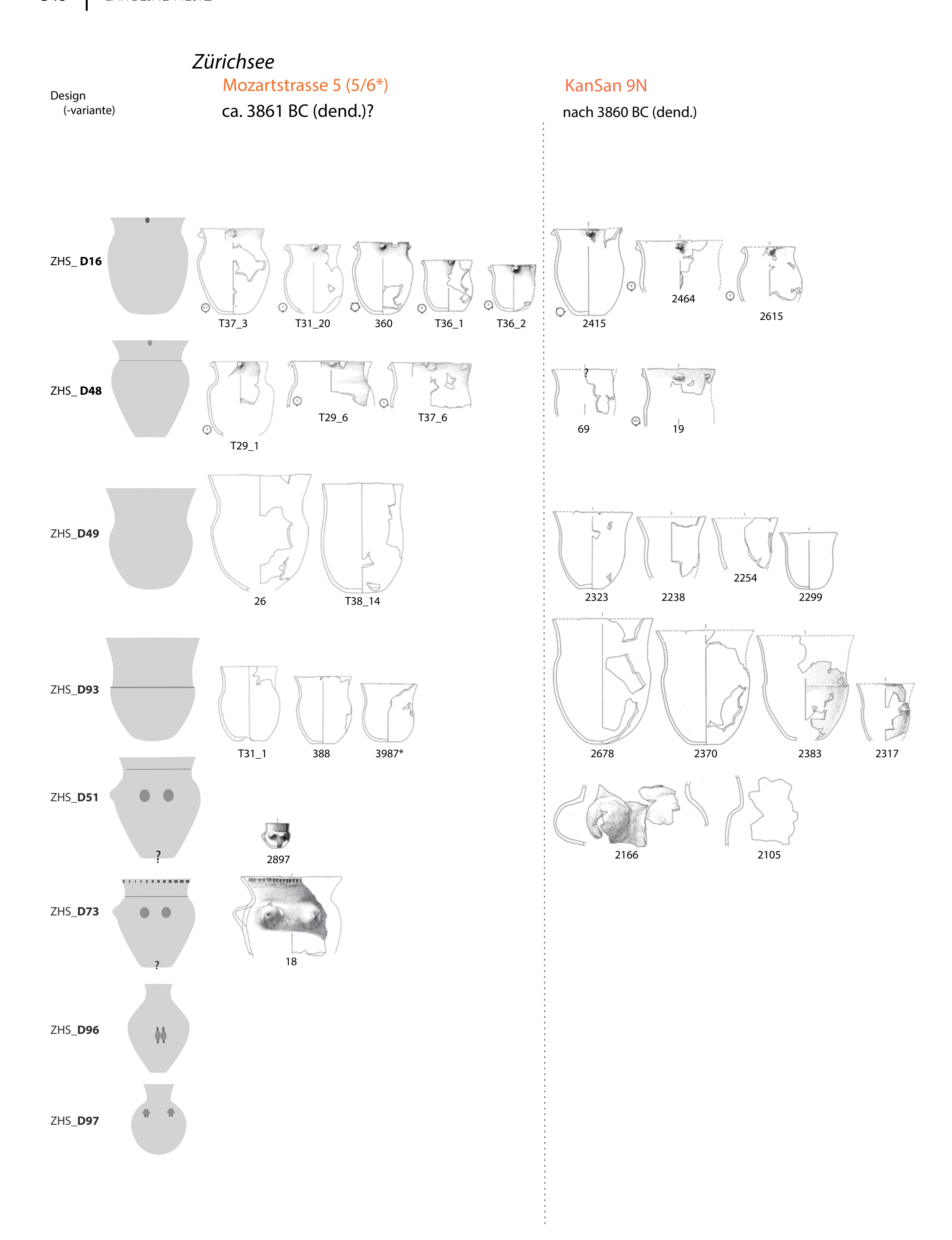
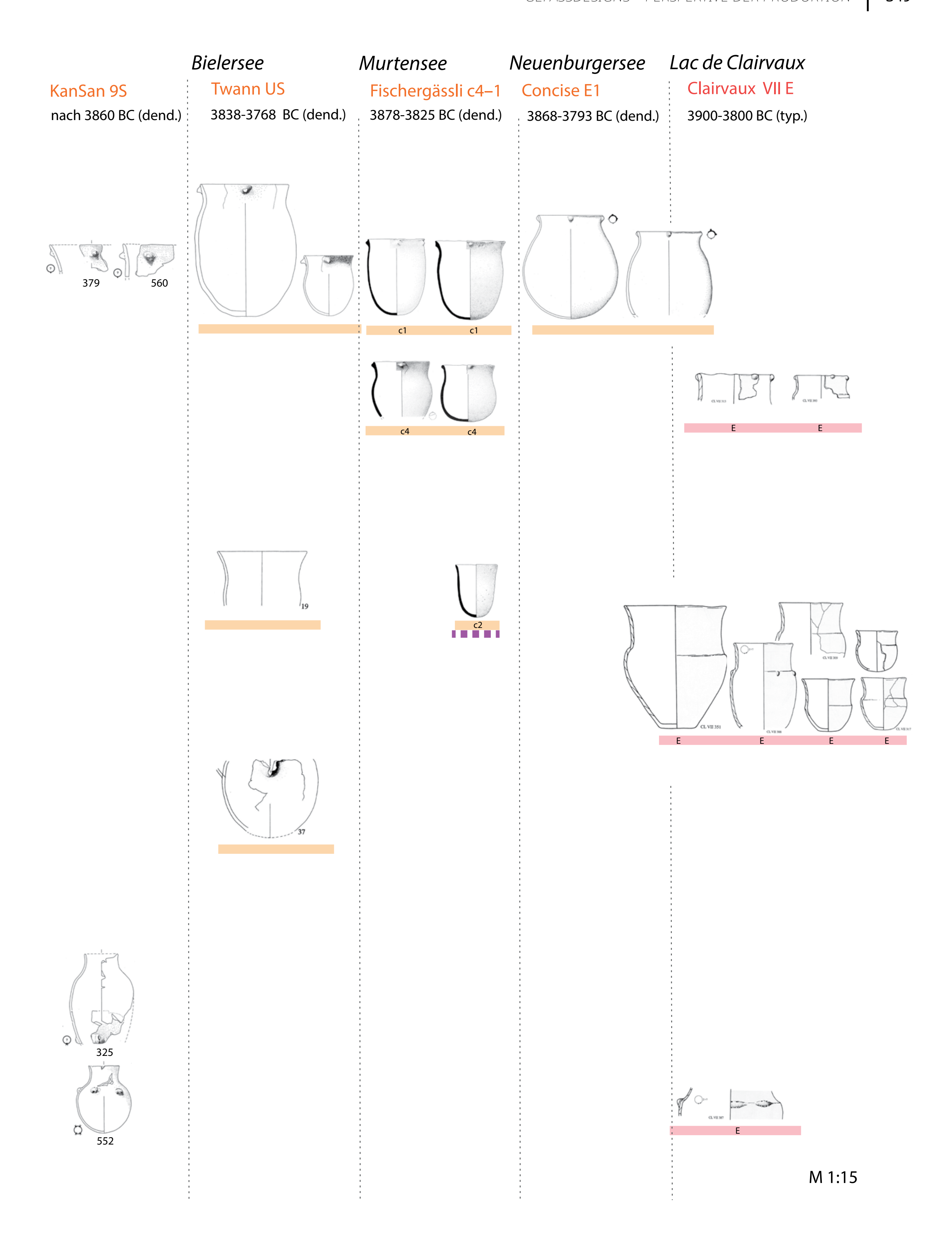


Abb. 7.64: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen der Region Trois-Lacs sowie am Lac de Clairvaux – Teil 1/3 (Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Zürich-KanSan: Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Twann: Stöckli 2009, Taf. 31; Concise-sous-Colachoz: Burri 2007, Pl. 1–5; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 253, Pl. 25, CLVII_264, S. 254, Pl. 26, CLVII_309, CLVII_317, S. 256, Pl. 28, CLVII_388, S. 258, Pl. 30, CLVII_351, S. 261, Pl. 33, CLVII_302, S. 262, Pl. 34, CLVII_387, S. 263, Pl. 35, CLVII_313, CLVII_393, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).


Bielersee
Murtensee
Neuenburgersee
Lac de Clairvaux
KanSan 9S
nach 3860 BC (dend.)
Twann US
3838-3768 BC (dend.)
Fischergässli c4–1
3878-3825 BC (dend.)
Concise E1
3868-3793 BC (dend.)
Clairvaux VII E
3900-3800 BC (typ.)
379
560
c1
c1
c4
c4
E
E
19
c2
E
E
E
E
37
325
552
E
M 1:15

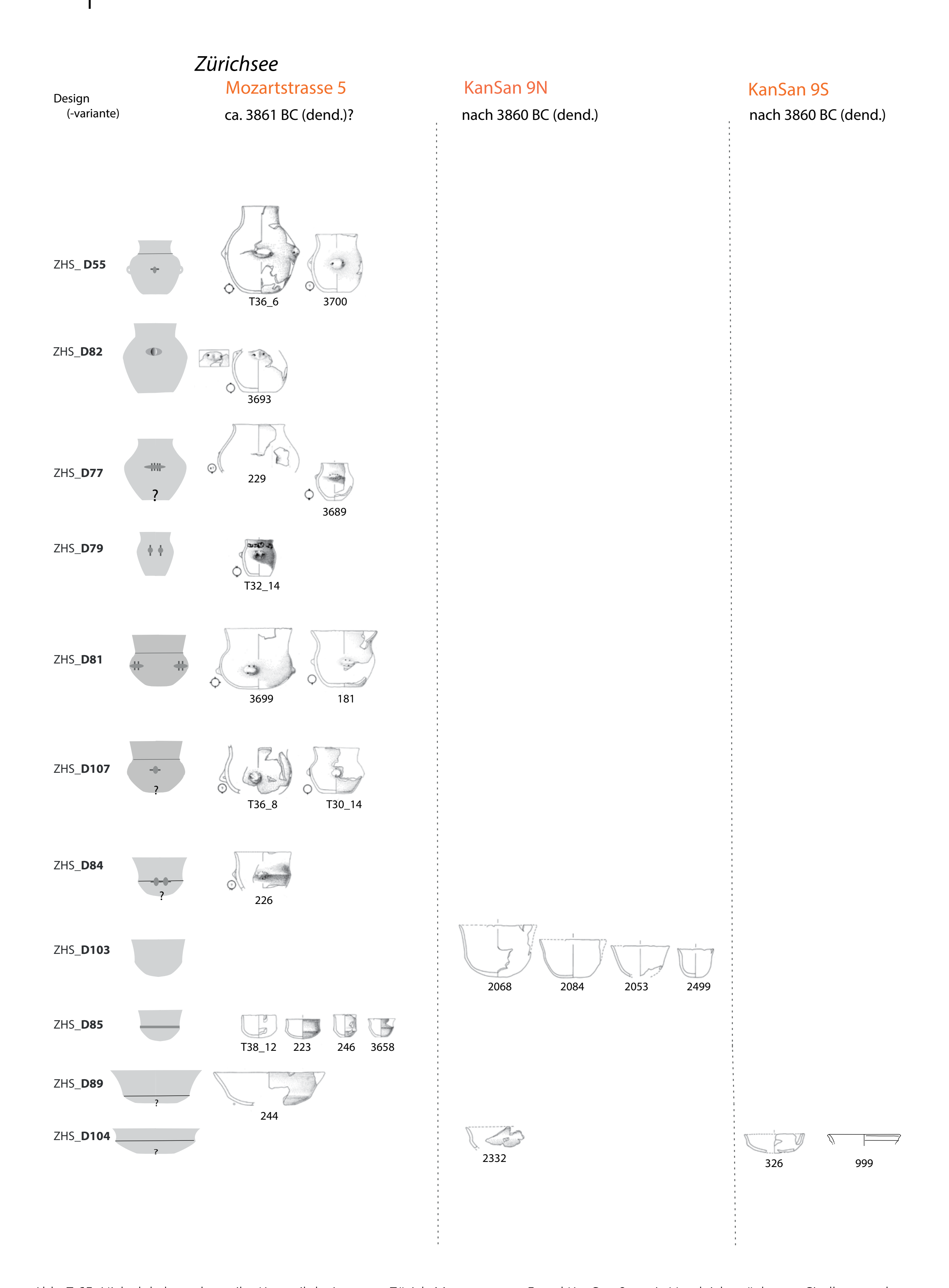


Abb. 7.65: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen der Region Trois-Lacs sowie am Lac de Clairvaux – Teil 2/3 (Zürich-Kleiner Hafner: Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Twann: Stöckli 2009, Taf. 31; Concise-sous-Colachoz: Burri 2007, Pl. 1–5; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 231, Pl. 3, CLVII_485, S. 249, Pl. 21, CLVII_347, CLVII_332, S. 250, Pl. 22, CLVII_427, CLVII_241, CLVII_249, CLVII_430, CLVII_435, S. 251, Pl. 23, CLVII_272, S. 252, Pl. 23, CLVII_258, CLVII_300, CLVII_303, S. 261, Pl. 33, CLVII_324, CLVII_308, S. 262, Pl. 34, CLVII_369, S. 264, Pl. 36, CLVII_355, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).

Bielersee
Twann US
3838-3768 BC (dend.)

Murtensee
Fischergässli c4-1
3878-3825 BC (dend.)

Neuenburgersee
Concise E1
3868-3793 BC (dend.)

Lac de Clairvaux
Clairvaux VII E
3900-3800 BC (typ.)

c4 c3

E E

M 1:10

E

E E

c4

c4

H

E E E

c4 c4 c2

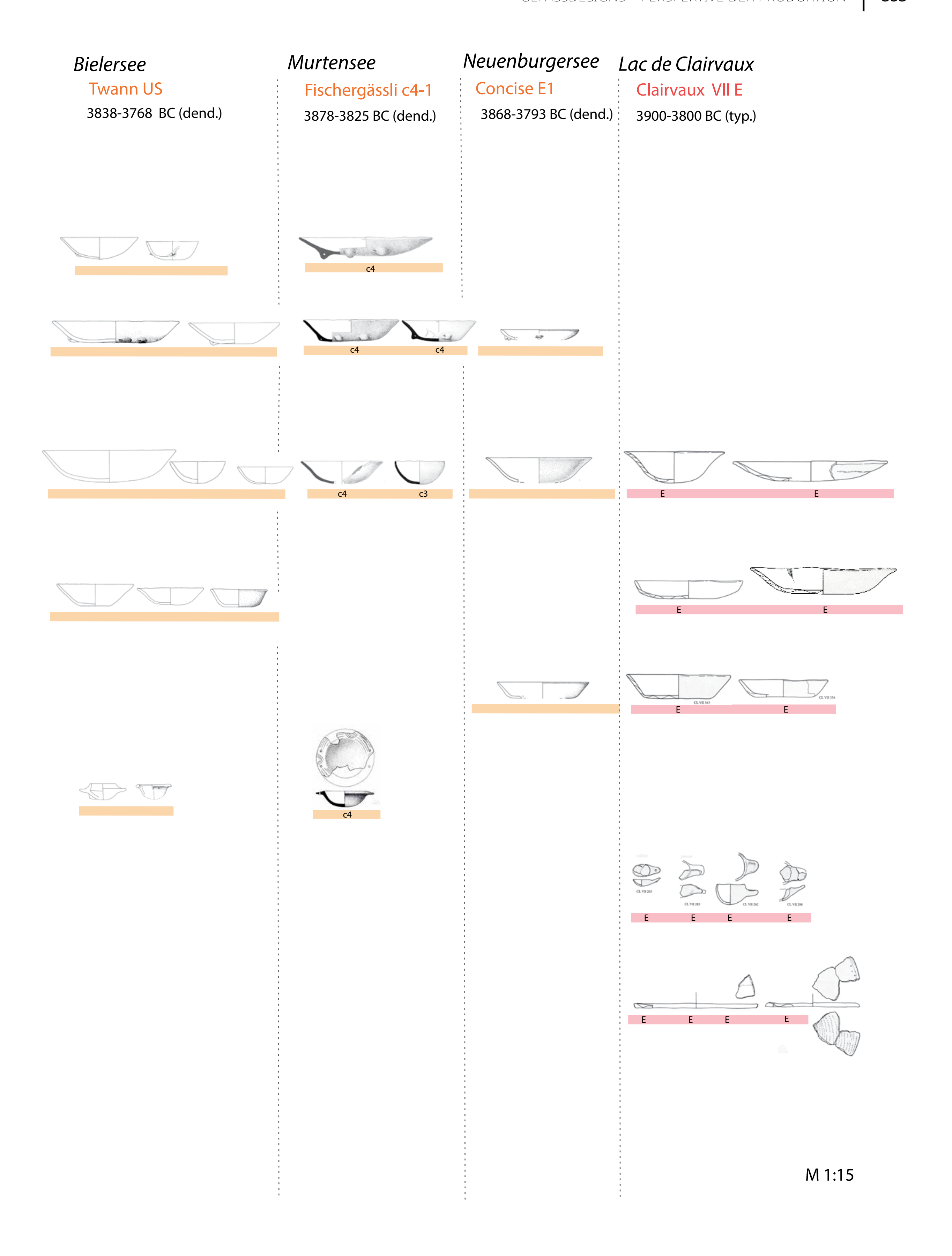
E E E E E E

E E

M 1:15



Abb. 7.66: Nicht-lokale und geteilte Keramikdesigns von Zürich-Mozartstrasse 5 und KanSan 9 sowie Vergleichsstücke aus Siedlungen der Region Trois-Lacs sowie am Lac de Clairvaux – Teil 3/3 (Zürich-Kleiner Hafner: Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Zürich-Mozartstrasse: Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Muntelier-Fischergässli: Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Twann: Stöckli 2009, Taf. 31; Concise-sous-Colachoz: Burri 2007, Pl. 1–5; Clairvaux: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 247, Pl. 19, CLVII_416, CLVII_418, S. 248. Pl. 20, CLVII_290, CLVII_343, CLVII_348, CLVII_354, S. 249, Pl. 21, CLVII_306, CLVII_311, S. 250, Pl. 22, CLVII_263, CLVII_285, CLVII_262, CLVII_298, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).


Bielersee
Twann US
3838-3768 BC (dend.)
Murtensee
Fischergässli c4-1
3878-3825 BC (dend.)
Neuenburgersee
Concise E1
3868-3793 BC (dend.)
Lac de Clairvaux
Clairvaux VII E
3900-3800 BC (typ.)
c4
c4
c4
c4
c3
E
E
E
E
E
E
c4
E
E
E
E
E
E
E
E
M 1:15

Gefässpotenziale – Perspektive der Konsumption

8

Im Gegensatz zur qualitativen Klassifikation, welche sich eignet, um unterschiedliche Gefässdesigns aus der Perspektive der Herstellung beziehungsweise Produktion zu untersuchen, führt die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation den analytischen Fokus auf die Ebene der 'Konsumption' (Hahn 2014a, 97–104), also der Verwendung der Keramikgefässe – sei es zum Konsum von Nahrungsmitteln oder auch zur Lagerung oder dem Transport anderer Inhalte. Die Ergebnisse der Clusteranalyse, die mittels des in Kap. 5.3.2 dargelegten statistischen Modells durchgeführt wurde, werden im Folgenden beschrieben (vgl. auch Hinz und Heitz in Vorb.).

8.1 Quantitative unüberwachte Klassifikation – überregionale Perspektiven

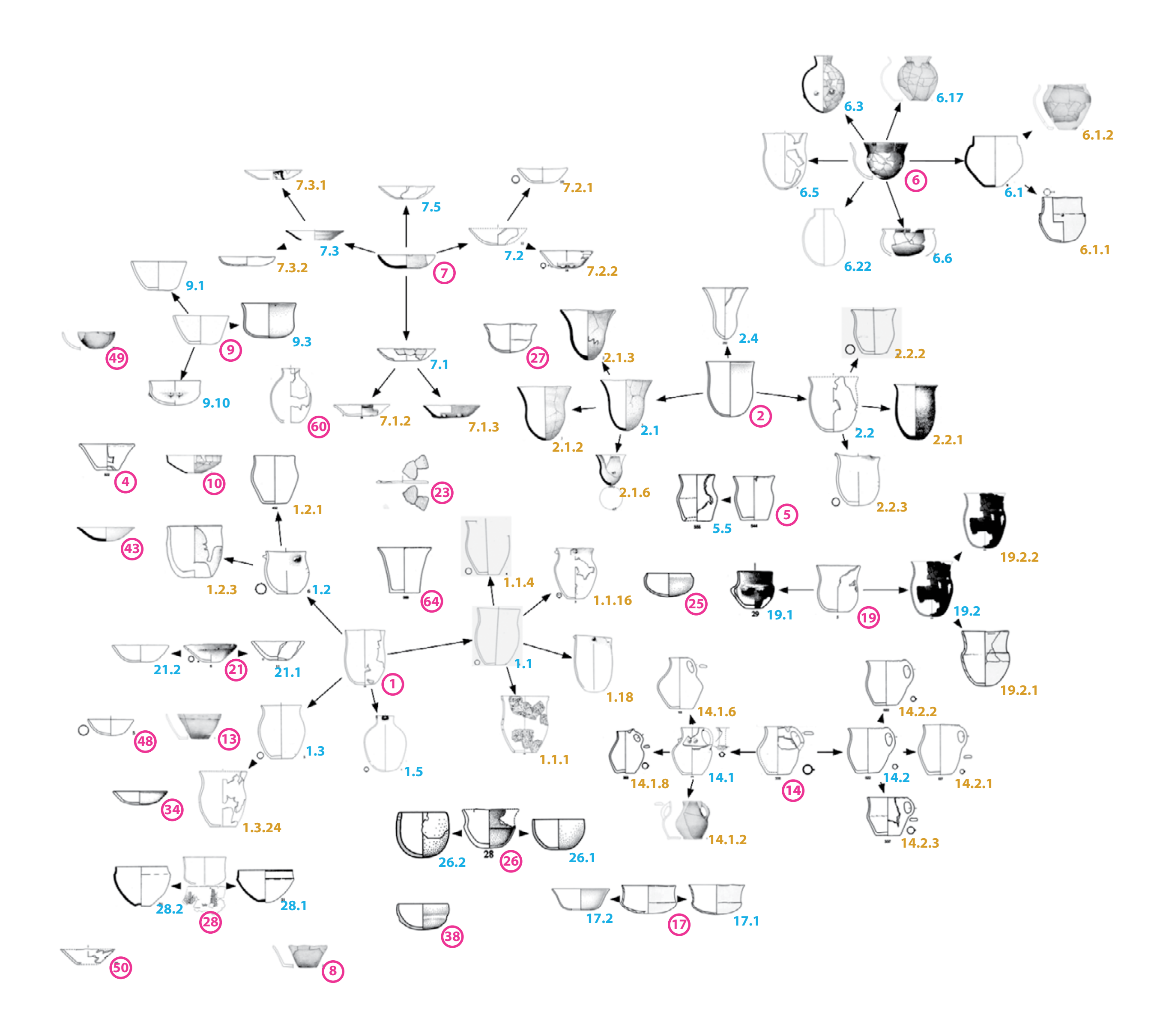
Durch die Autoklassifikation der Daten zu den 1046[44] Gefässen der 14 Kleinregionen und 44 Schichten beziehungsweise Befundeinheiten aus der Zeit zwischen ungefähr 4000 und 3800/3750 v.Chr. wurden explorativ – also neu zu entdeckende – Ähnlichkeitsgruppen errechnet. Insgesamt werden die Gefässe beziehungsweise Daten dadurch in 90 Clustern auf drei Hierarchieebenen klassifiziert. Auf Abb. 8.1 sind dabei die Haupt- und Subcluster mit Hilfe der Zentroid-Gefässe[45] als Baum visualisiert.

Auf der obersten Hierarchieebene, also nach dem ersten Clusterdurchgang, wurden die Gefässe mit der gesteuerten Gewichtung der 10 gleichschweren Variablengruppen in 27 Hauptcluster eingeteilt, wobei ein Teil der Datenpunkte als Rauschen erkannt und ausgeschlossen wurde. Die Zuordnungen der Datenpunkte zu den Hauptclustern sind auf der t-SNE-Visualisierung markiert, wobei das Rauschen in den Daten als rote Punkte des Clusters 0 zu erkennen ist (Abb. 8.2). Die automatisiert vergebenen Nummern der Haupt- und Subcluster sind nicht durchgehend, folgen also keiner lückenlosen Zahlenreihe. Die Lage der Cluster im hier zweidimensional abgebildeten Clusterraum ermöglicht nur teilweise Aussagen über deren Ähnlichkeit. Im Vergleich zu einer entsprechenden Faktorenkarte der Hauptkomponentenanalyse (PCA) wird auf der t-SNE-Visualisierung die globale Struktur der Daten nicht wiedergegeben, sondern nur die lokale. Folglich ist nur die relative Lage jener Cluster aussagekräftig, die durch eine Punktwolke von Datenrauschen miteinander verbunden sind. Das gilt für die zentral abgebildete Gruppe von Clustern, nicht aber für die Lage der isoliert liegenden einzelnen Cluster. Letztere, die Cluster 6, 19, 14 und 23, sind nicht von Rauschen umgeben und trennen sich deutlich von der mehr im Zentrum gelegenen Gruppe der übrigen Cluster ab. Die Anzahl der Datenpunkte pro Hauptcluster schwankt erheblich, von n=6 bis n=209. Besonders die grossen Hauptcluster können dabei auf der zweiten und dritten Hierarchieebene in Sub- oder Subsubcluster unterteilt werden.

---

44 Die Daten zu den Gefässen der Kleinregionen Lac de Clairvaux, Trois-Lacs und Zentralschweizer Seen wurden teilweise von R. Stapfer erhoben, der ich für das grosszügige Zurverfügungstellen derselben vielmals danke (vgl. Kap. 10.2).

45 Gefäss beziehungsweise Datenpunkt, der im Zentrum des Clusters liegt.



Ebene 1: Hauptcluster
Ebene 2: Subcluster
Ebene 3: Subsubclunter

Abb. 8.1: Ergebnis der algorithmusbasierten, unüberwachten Klassifikation; die Cluster und deren Subcluster auf drei Hierarchieebenen sind anhand der Zentroid-Gefässe dargestellt (Datensätze und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

Gemäss dem implementierten iterativen Verfahren des Clustermodells berechnete der Computer innerhalb aller Hauptcluster – unter Weglassung des Rauschens – erneut Ähnlichkeitsgruppen, wobei diese wieder auf Datenrauschen geprüft wurden. Das Clustern auf zweiter Hierarchieebene erfolgte dabei ohne gesteuerte Gewichtung, so dass die Variablengruppe 'Profil' grundsätzlich dominant ist. Auf der zweiten Hierarchieebene wurden dadurch insgesamt nochmals 32 Cluster gebildet, wobei nicht jedes Hauptcluster Subcluster aufweist. Dem gleichen System folgend, wurden auch auf einer dritten Hierarchieebene Ähnlichkeitsgruppen berechnet, und dabei insgesamt nochmals 29 Cluster gebildet, wobei auch hier wieder nicht jedes Cluster zweiter Ebene weiterunterteilt werden konnte. Da die minimale Anzahl an Gefässen auf n=5 begrenzt wurde, konnte in keinem Fall eine vierte Hierarchieebene berechnet werden.

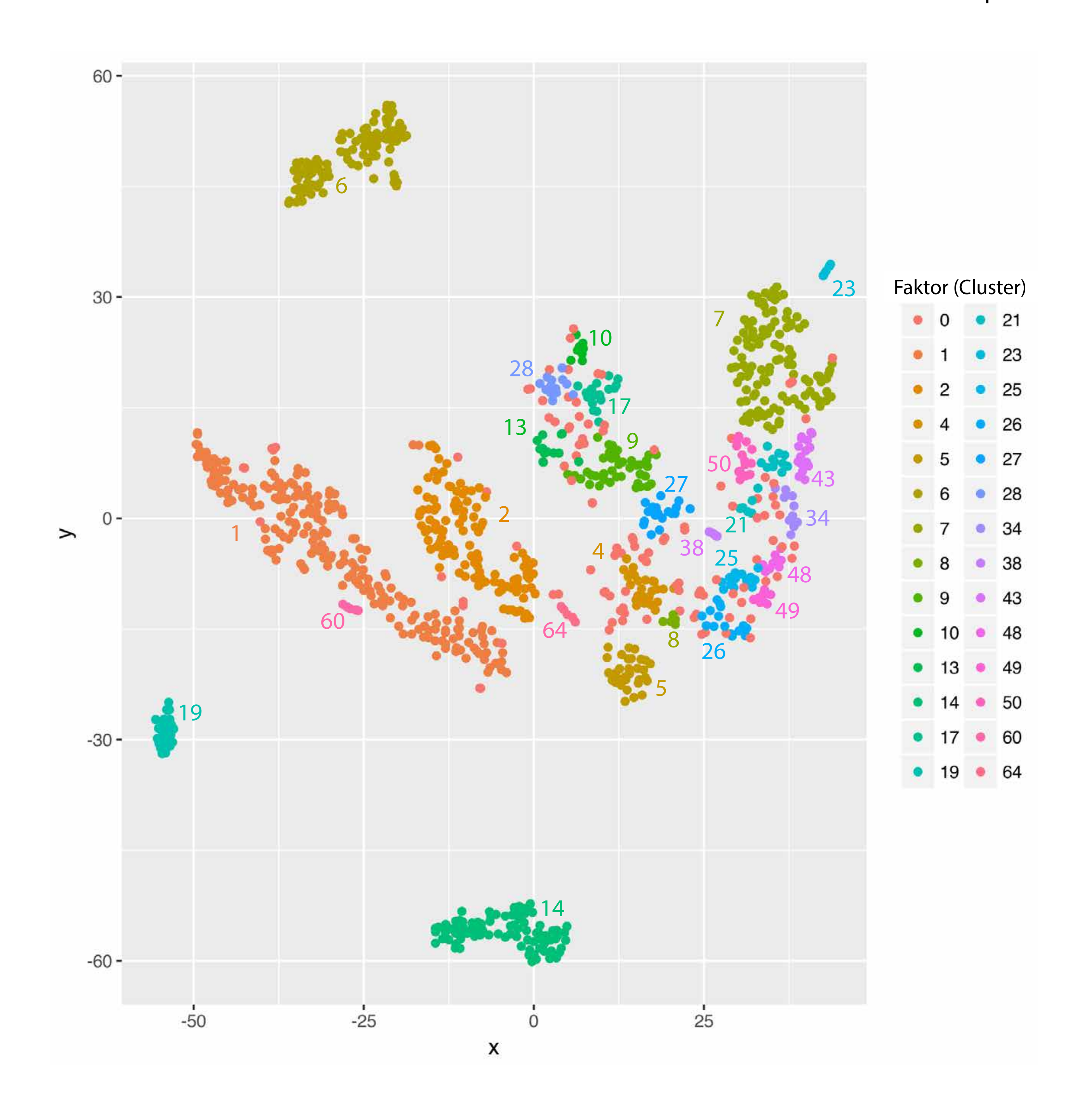


Abb. 8.2: Unüberwachte Klassifikation, Markierung der 1. Hierarchieebene (Hauptcluster) der HDBSCAN-Clusteranalyse auf der zweidimensionalen t-SNE-Visualisierung; in Rot (Cluster 0) sind Datenpunkte angegeben, die als Rauschen identifiziert wurden.

Innerhalb der (Sub)Cluster jeder Hierarchieebene wurde von M. Hinz programmiert, dass verschiedene uni- und bivariate Statistiken und graphische Darstellungen automatisiert durchgeführt werden, auf Basis der in der MET-db erfassten Variablen. Dabei stellten sich besonders Folgende als geeignet heraus, um die (Sub)Cluster zu charakterisieren:

1. *Box plots* zur Datenstreuung der Gefässhöhen;
2. Histogramme und Kernel-Dichten zur Häufigkeitsverteilung der Gefässhöhen;
3. Diagramme übereinander gelegter Kurven der Profilformen (400 Punkte);
4. Mittelwerte und Standardabweichung beziehungsweise 1 und 2 σ-Intervalle zu den Profilformen;
5. Säulendiagramme zu den absoluten Häufigkeiten der Bodenformen.

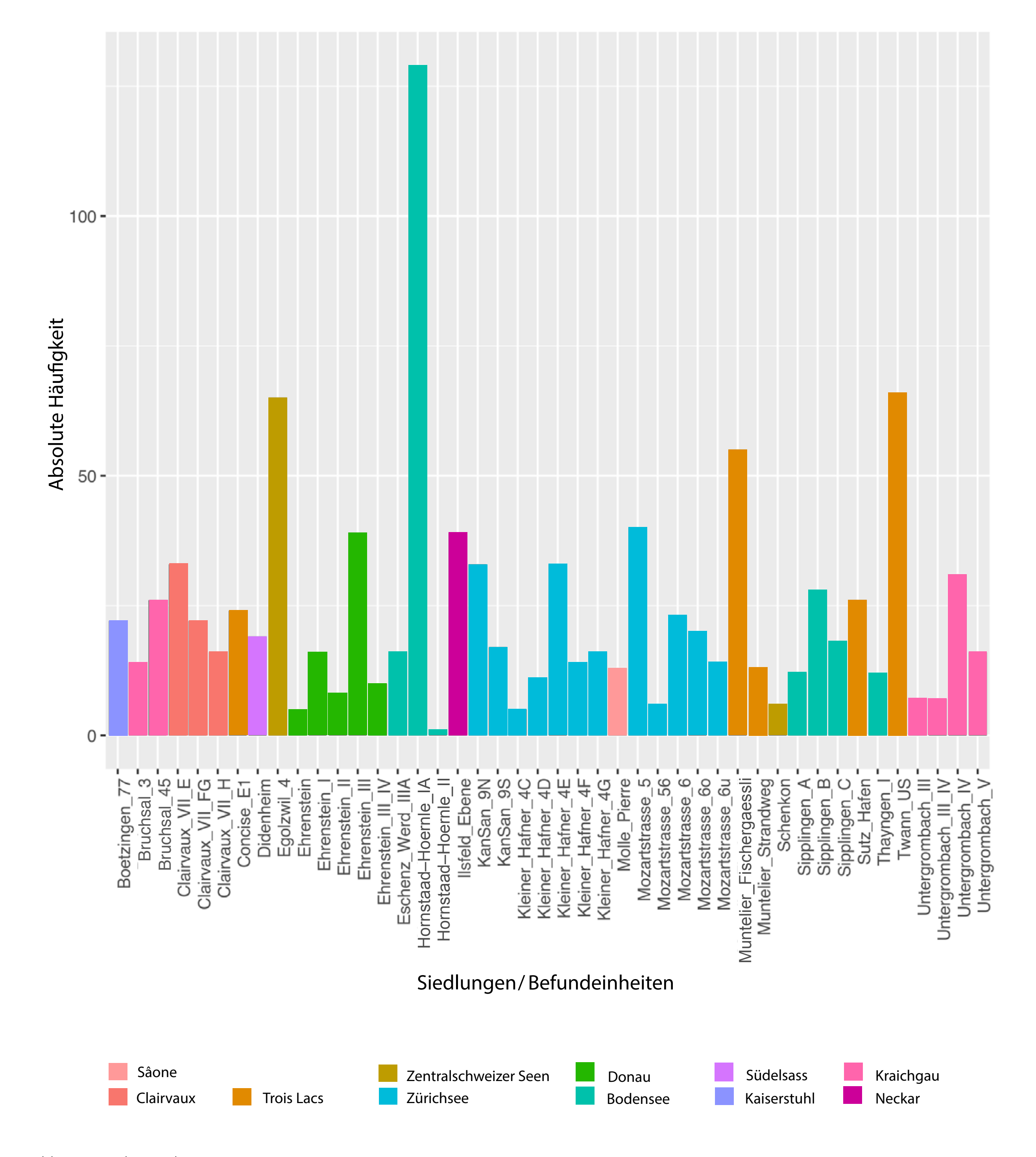


Abb. 8.3: Unüberwachte Klassifikation, absolute Häufigkeit der Keramikgefässe am Gesamtdatensatz, markiert nach Kleinregion.

Ausserdem werden auch die Individuennummern und Zeichnungen der Gefässe pro (Sub)Cluster automatisiert zusammengestellt, das Zentroid-Gefäss angegeben sowie jeweils auf den t-SNE-Visualisierungen allfälliges Rauschen und weitere Subcluster abgebildet. Diese sowie ein Teil der oben aufgeführten Statistiken sind im sogenannten *master report* (MR) als PDF in elektronischer Form einsehbar (vgl. Kap. 10.2).

Betrachtet man den Gesamtdatensatz, so fällt auf, dass darin die Gefässe beziehungsweise deren Merkmalsausprägungen bezüglich Siedlung und Kleinregionen unterschiedlich häufig vertreten sind (Abb. 8.3). Insgesamt zeigen die Gefässhöhen eine eingipflig-rechtsschiefe Häufigkeitsverteilung im Histogramm (Abb. 8.4). Die höchste

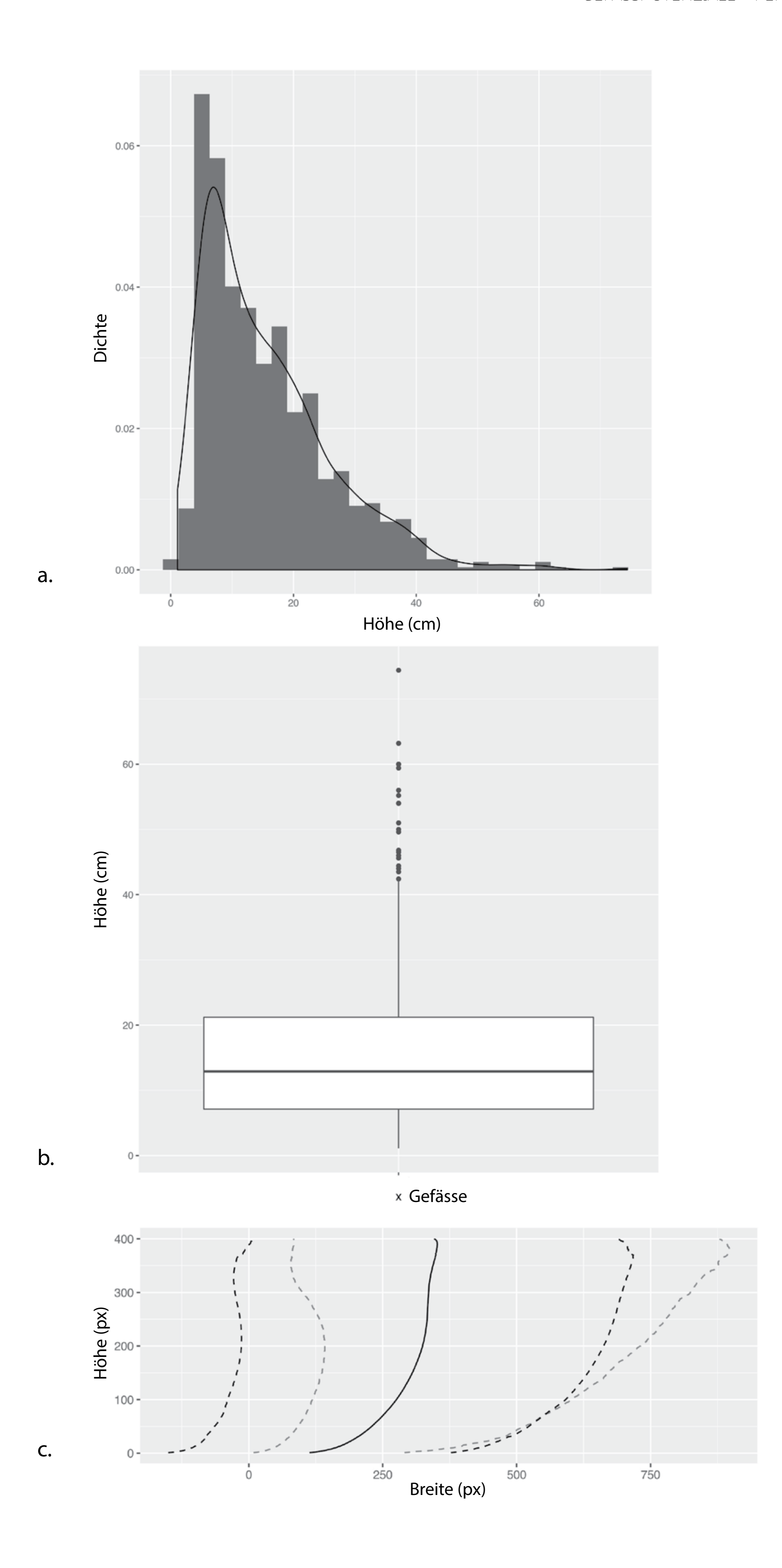


Abb. 8.4: Unüberwachte Klassifikation, Charakterisierung des Datensatzes: Häufigkeitsverteilung (a.) und Streuung (b.) der absoluten Gefässhöhen (cm) sowie Mittelwerte und Standardabweichungen (1 und 2σ) zu den 400 gemessenen Punkten (px) an den Gefässprofilen (c.).

1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
relative Häufigkeit
1 10 13 14 17 19 2 21 23 25 26 27 28 34 38 4 43 48 49 5 50 6 60 64 7 8 9
Cluster

Sites
Boetzingen_77
Bruchsal_3
Bruchsal_45
Clairvaux_VII_E
Clairvaux_VII_FG
Clairvaux_VII_H
Concise_E1
Didenheim
Egolzwil_4
Ehrenstein
Ehrenstein_I
Ehrenstein_II
Ehrenstein_III
Ehrenstein_III_IV
Eschenz_Werd_IIIA
Hornstaad_Hörnle_IA
Hornstaad_Hörnle_II
Ilsfeld_Ebene
KanSan_9N
KanSan_9S
Kleiner_Hafner_4C
Kleiner_Hafner_4D
Kleiner_Hafner_4E
Kleiner_Hafner_4F
Kleiner_Hafner_4G
Molle_Pierre
Mozartstrasse_5
Mozartstrasse_56
Mozartstrasse_6
Mozartstrasse_6o
Mozartstrasse_6u
Muntelier_Fischergässli
Muntelier_Strandweg
Schenkon
Sipplingen_A
Sipplingen_B
Sipplingen_C
Sutz_Hafen
Thayngen_I
Twann_US
Untergrombach_III
Untergrombach_III_IV
Untergrombach_IV
Untergrombach_V

a.

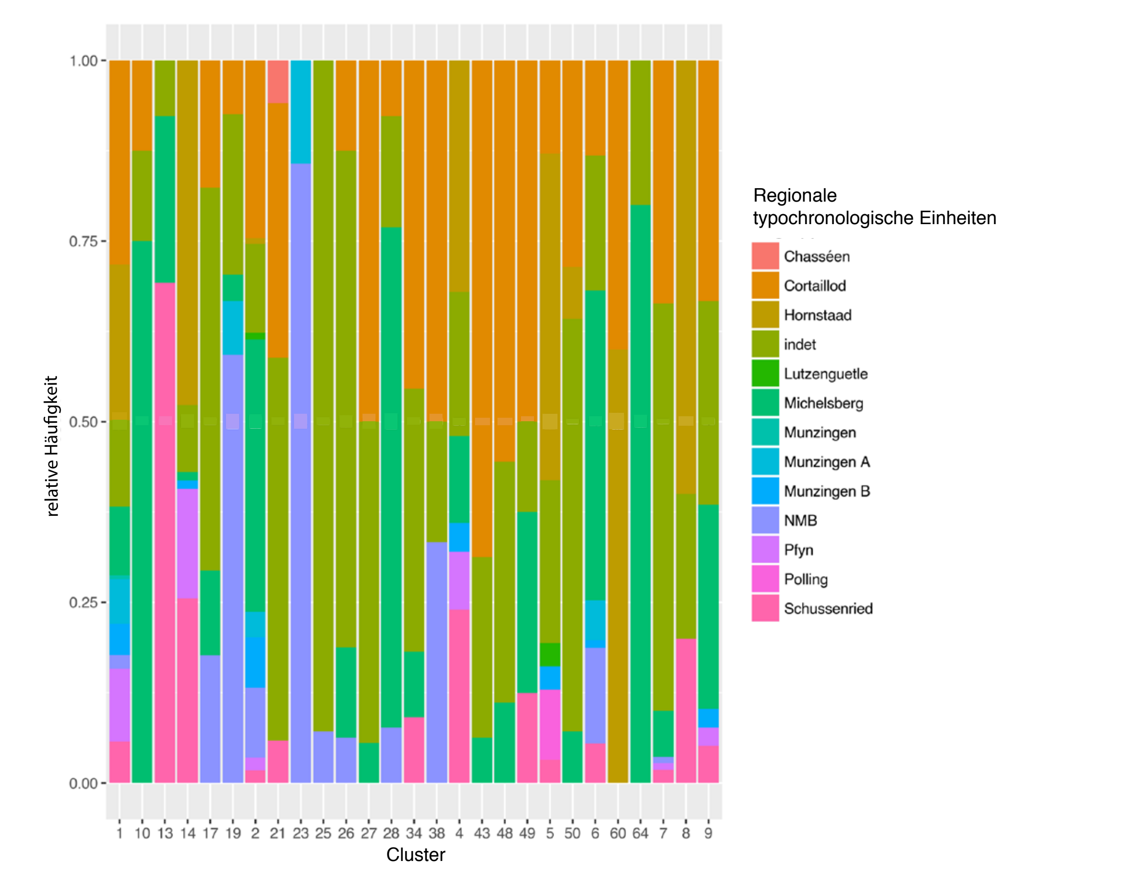


Abb. 8.5: Unüberwachte Klassifikation, Anteile (relative Häufigkeit) der Gefässe einzelner Siedlungen an den Clustern erster Hierarchieebene (a.) und Anteile (relative Häufigkeit) der typochronologischen Einheiten pro Cluster auf der ersten Hierarchieebene (b.).

Datendichte liegt dabei zwischen etwa 5 und 20 cm, wobei niedrigere Gefässe selten sind und deren Häufigkeiten mit zunehmender Höhe abnimmt. 50 % der Gefässe (Interquantilabstand) sind, wie der *box plot* zeigt, zwischen 7 und 21 cm hoch, wobei über 42 cm hohe Gefässe als Ausreisser bezeichnet werden können. Wie zu erwarten, zeigt das Diagramm zu den Mittelwerten und 1- sowie 2σ -Intervallen der 400 in Pixeln (px) gemessenen Profilpunkte, dass die Profilformen der Gefässe des Gesamtdatensatzes eine erhebliche Streuung aufweisen, die sich von flachen, ausladenden bis hin zu hohen geschlossenen Gefässformen bewegt.

Ein kurzer, an dieser Stelle nicht zu vertiefter Blick auf die Verteilung der Siedlungen (Befundeinheiten) auf die Hauptcluster zeigt, dass letztere allesamt stark durchmischt sind: keines der Cluster setzt sich lediglich aus Gefässen einer Siedlung zusammen (Abb. 8.5a). Damit zeichnet sich ab, dass durch die unüberwachte Klassifikation Ähnlichkeitsgruppen gefunden werden, die grundsätzlich die Gefässspektren der verschiedenen Siedlungen miteinander verbinden. Ein zweiter Blick auf die Verteilung der regionalen typochronologischen groben Einheiten zeigt ausserdem folgendes: Mit der unüberwachten Klassifikation finden wir Ähnlichkeitsstrukturen, die sozusagen quer zu den in der Literatur angegebenen 'Kulturen' verlaufen beziehungsweise unterschiedliche Keramikpraktiken potentiell miteinander verbinden (Abb. 8.5b). Nach diesen ersten Feststellungen werde ich die Cluster im Folgenden eingehender charakterisieren.

8.1.1 Charakterisierung der Cluster und Subcluster

Bei der Trennung auf erster Hierarchieebene in 27 Hauptcluster fällt zunächst einmal auf, dass neben den Profilformen die Gefässhöhen als Variablen beziehungsweise Variablengruppen stark dominant sind (Abb. 8.6). Zusammen bestimmen beide Variablen nicht nur die absolute Grösse der Gefässe, sondern auch deren Gedrungenheit und Geschlossenheit. Sie spiegeln neben grundlegenden Ähnlichkeiten in den verschiedenen Morphologien und Dimensionen den Gefässkörper wider. Die nominalen Variablengruppen, wie etwa die Bodenformen oder Applikationen, haben einen geringeren Einfluss. Bei einzelnen Hauptclustern kommen sie aber dennoch zum Tragen (vgl. unten). Bei der folgenden Charakterisierung der (Sub)Cluster orientiere ich mich in der Reihenfolge grob nach deren Lage auf der t-SNE-Visualisierung.

8.1.1.1 Cluster 1, 2, 5 und 19

In Cluster 1 sind 209 Gefässe gruppiert, wobei 50 % derselben eine Höhe zwischen 20 und 33 cm aufweisen. Einzelne Gefässe sind bis zu 75 cm hoch (Abb. 8.7; vgl. auch Kap. 10.2, MR 22–36). Die Profilformen sind grundsätzlich doppelkonisch bis bauchig, wobei die Gefässe einen breiten ausladenden Rand aufweisen. Das heterogene Bild der Profilformen kommt durch einzelne Gefässe zu Stande, die besonders in ihrer Geschlossenheit abweichen. Die Standardabweichung um den Mittelwert ist gegenüber der Anzahl in die Statistik einfliessender Gefässe relativ gering. Es sind alle Variablenausprägungen an Bodenformen vorhanden, wobei flache Bodenformen dominieren. Die Gefässe können Knubben am Rand, am Ober- oder Unterteil sowie am Bauchumbruch aufweisen, verzierte oder glatte Randleisten, Ösen und Schlickrauung. Insgesamt handelt es sich bei den Gefässen dieses Clusters um eine eher heterogene Gruppe an Hoch- bis intermediären topf-, becher- und flaschenartigen Formen. Entsprechend werden auf der zweiten Hierarchieebene nochmals vier Subcluster unterschieden: 1.1, 1.2, 1.3 und 1.5 (Abb. 8.8):

- *Subcluster 1.1. (n=84)*

  Dieses Subcluster beinhaltet gestreckte, doppelkonische, topfförmige Gefässe, die mehrheitlich zwischen 25 und 35 cm hoch sind mit Applikationen unterschiedlicher Art sowie flachen und runden Bodenformen. Aufgrund der Geschlossenheit und der Profilform können weitere Gruppen unterteilt werden, wie die Subsubcluster 1.1.1, 1.1.16, 1.1.4 und 1.1.8 zeigen.

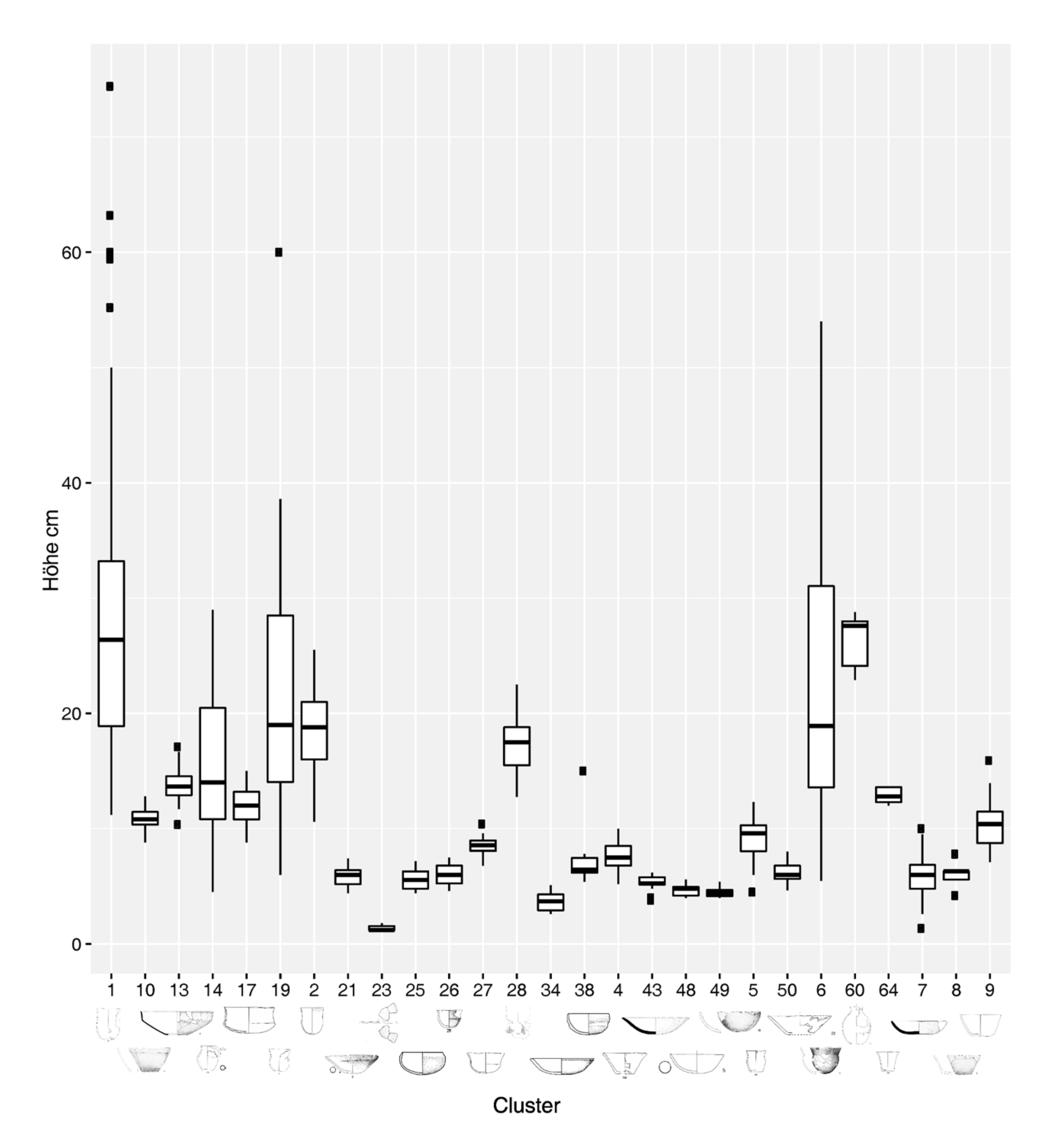


Abb. 8.6: Unüberwachte Klassifikation, *box plots* zur Verteilung der maximalen Gefässhöhen pro Cluster auf der ersten Hierarchieebene (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2).

- *Subcluster 1.2 (n=23)*

  In dieser Gruppe (vgl. Abb. 8.8) werden gedrungene, offenere topfförmige Gefässe, die überwiegend etwa 6 bis 25 cm hoch sind und unterschiedliche Profile sowie teilweise Ösen aufweisen, zusammengebracht. Unterschieden wurde nochmals eine grössere und eine kleinere Untergruppe 1.2.1 beziehungsweise 1.2.2.

- *Subcluster 1.3 (n=33)*

  Gefässe dieses Subclusters weisen Profile mit einer geringeren Geschlossenheit auf als jene, die zu Subcluster 1.2 gruppiert wurden.

- *Subcluster 1.5 (n=6)*

  In diesem Subcluster sind Gefässe vereint, die stärker geschlossene und damit flaschenförmige Körper mit doppelkonischem bis bauchigem Profil aufweisen und mehrheitlich zwischen 30 und 35 cm hoch sind. Sie können Ösen oder Knubben aufweisen und haben eher flache Bodenformen.

Bei den ersten drei Subclustern sind auf dritter Hierarchieebene erneut noch feinere Unterteilungen berechnet worden, die hier mit Verweis auf die Daten in Kap. 10.2 sowie MR 40–81 aber nicht mehr besprochen werden.

Cluster 2, das 94 Gefässe beinhaltet, unterscheidet sich von Cluster 1 durch die offeneren, tulpenförmigeren Profilformen und kleinere Gefässmasse, wobei 50 % zwischen etwa 10 und 20 cm hoch sind (vgl. Abb. 8.7; Kap. 10.2, MR 148–190). Im Histogramm zeichnet sich dabei eine bimodale Verteilung mit einer Grössenklasse über und einer unter ca. 17 cm ab. Auffällig ist der höhere Anteil an runden und spitzen Bodenformen. Rand- oder umbruchsständige Knubben und selten Ösen sind festzustellen. Auf Abb. 8.9 sind die Subcluster dargestellt:

- *Subcluster 2.1 (n=26)*

  Dieses Subcluster umfasst tulpenbecherförmige Gefässe ('Tulpen'- und 'Beutelbecher' nach der lüningschen Typologie), wobei diese in den Subsubclustern 2.1.2, 2.1.3 und 2.1.6 noch stärker aufgrund ihrer Profilform unterteilt werden.

- *Subcluster 2.2 (n=72)*

  Hier sind gegenüber Subcluster 2.1 deutlich bauchigere Gefässe zusammengebracht, die aber ebenfalls stark geöffnet und tendenziell tulpenförmig sind. Die Gruppe ist heterogen. Es treten auch flache und hochgezogene Böden auf, sowie Applikationen aller Art. Die Unterscheidung in drei weitere Subsubcluster, 2.2.2, 2.2.3, 2.1.6, ermöglicht eine noch feinere Unterteilung gemäss der Profilform und damit der Gedrungen- und Geschlossenheit der Gefässe.

- *Subcluster 2.4 (n=10)*

  Gegenüber Subcluster 2.1 sind hier schlankere Gefässe zusammengruppiert, welche nach der lüningschen Typologie teilweise als schlanke 'Tulpenbecher' bezeichnet werden.

Bei den 23 Gefässen in Cluster 19 handelt es sich um solche, die im Vergleich zu Cluster 1 und 2 zwar ähnlich hoch sind, aber ein bauchigeres und damit s-förmigeres Profil aufweisen. Die Profilformen zeigen eine insgesamt grosse Streuung. Typisch

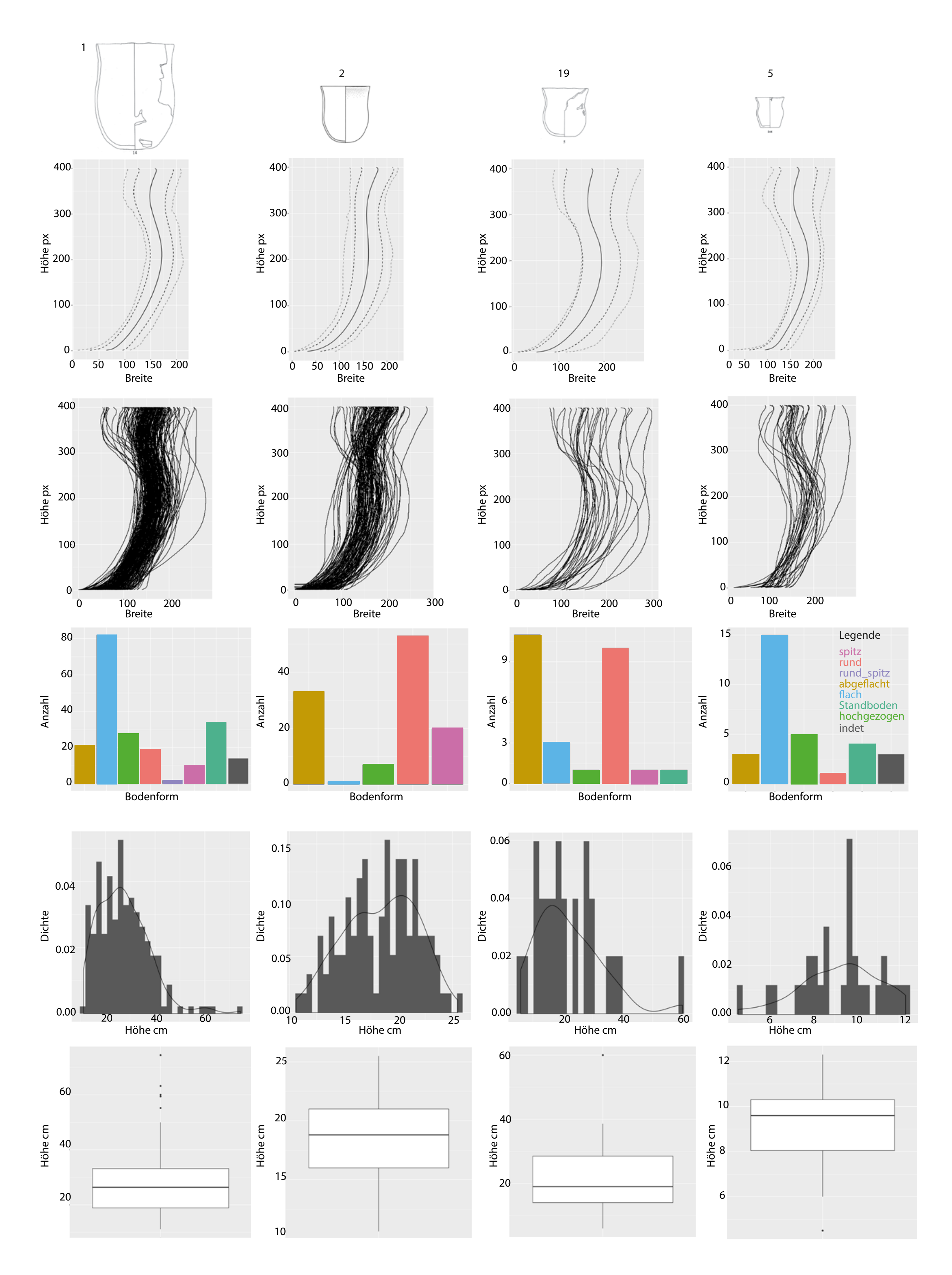


Abb. 8.7: Statistiken zu den Clustern 1, 2, 19 und 5 der ersten Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

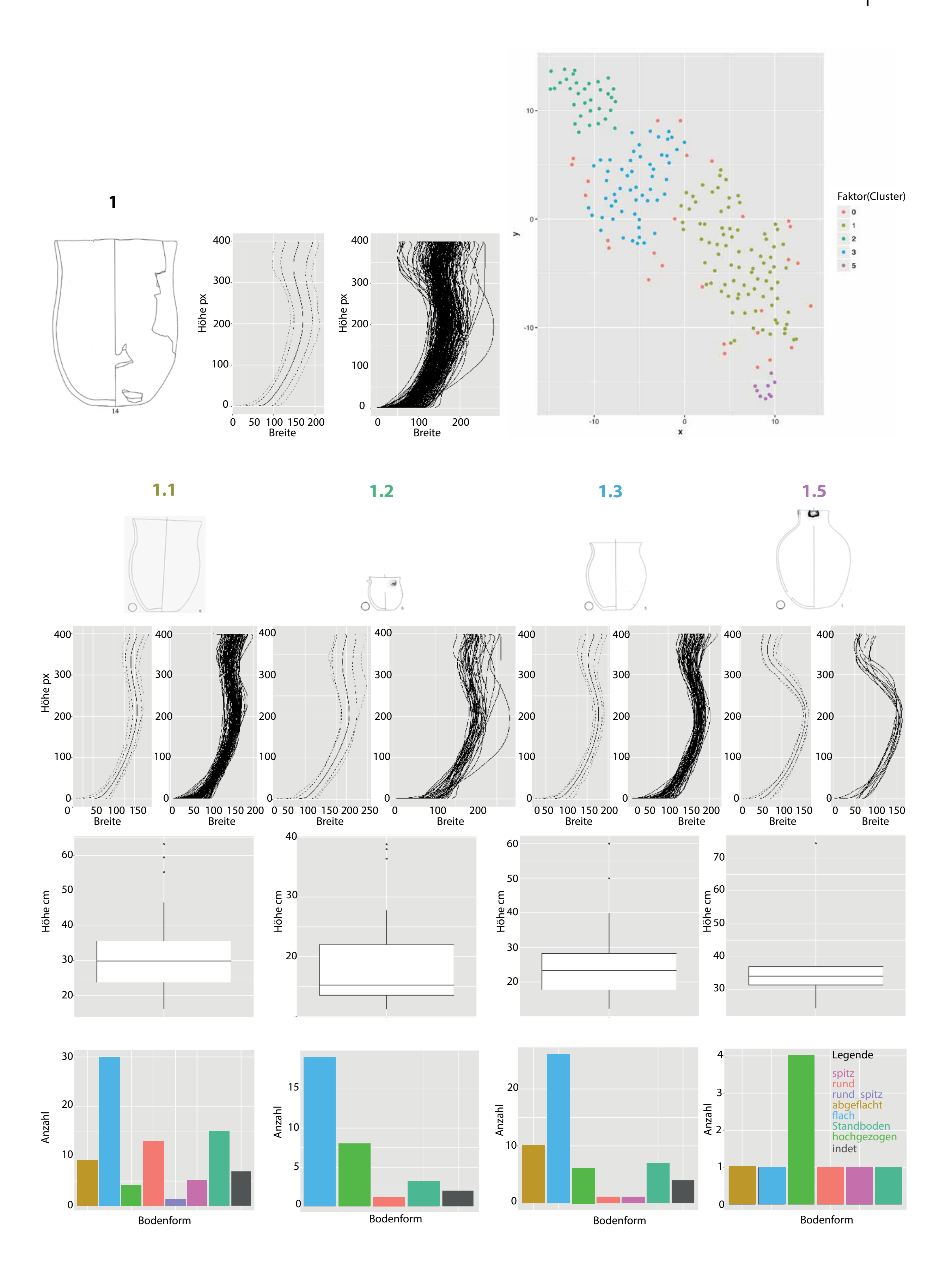


Abb. 8.8: Statistiken zu den Subclustern 1.1, 1.2, 1.3 und 1.5 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 1 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

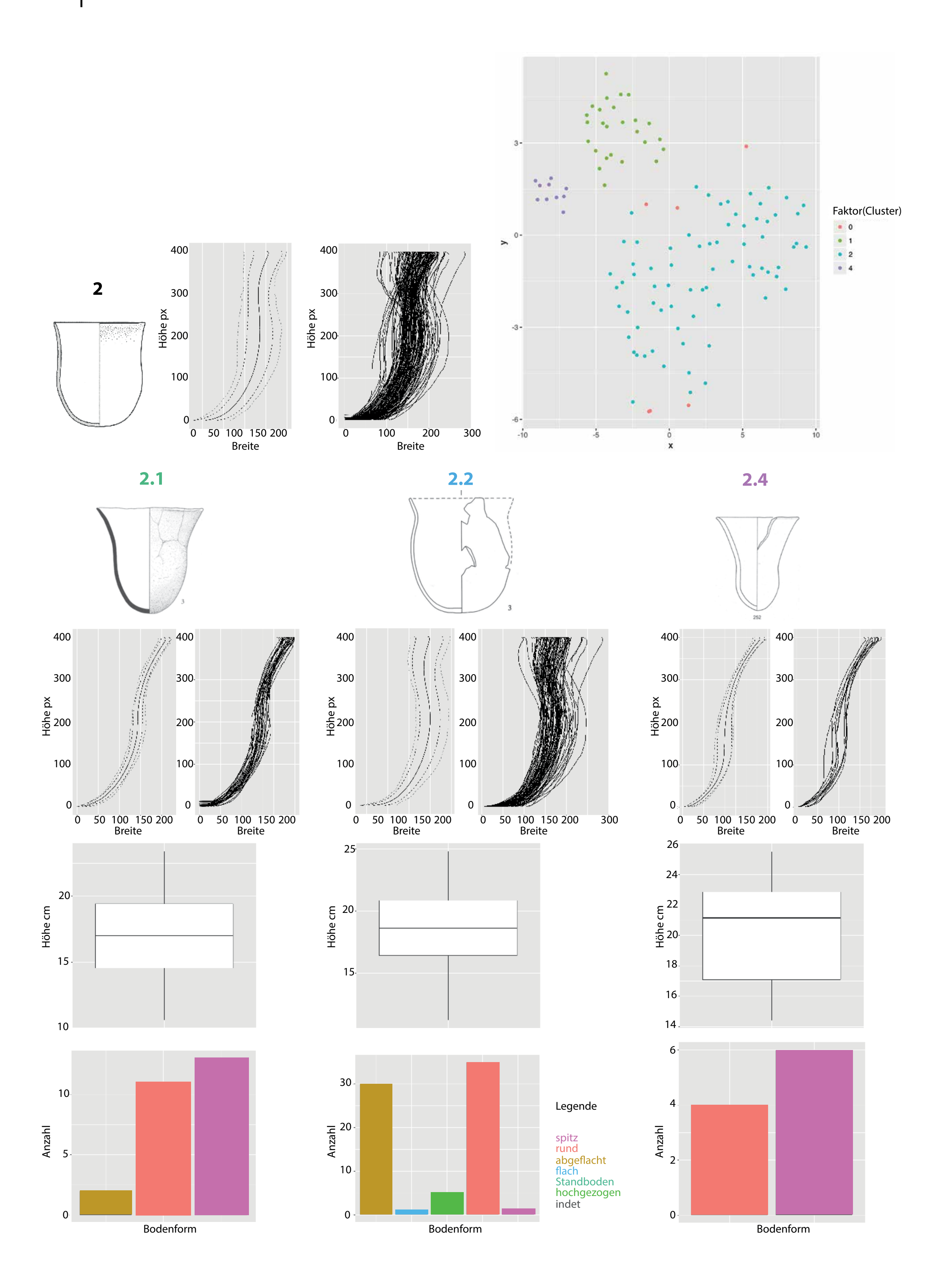


Abb. 8.9: Statistiken zu den Subclustern 2.1, 2.2, und 2.4 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 2 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

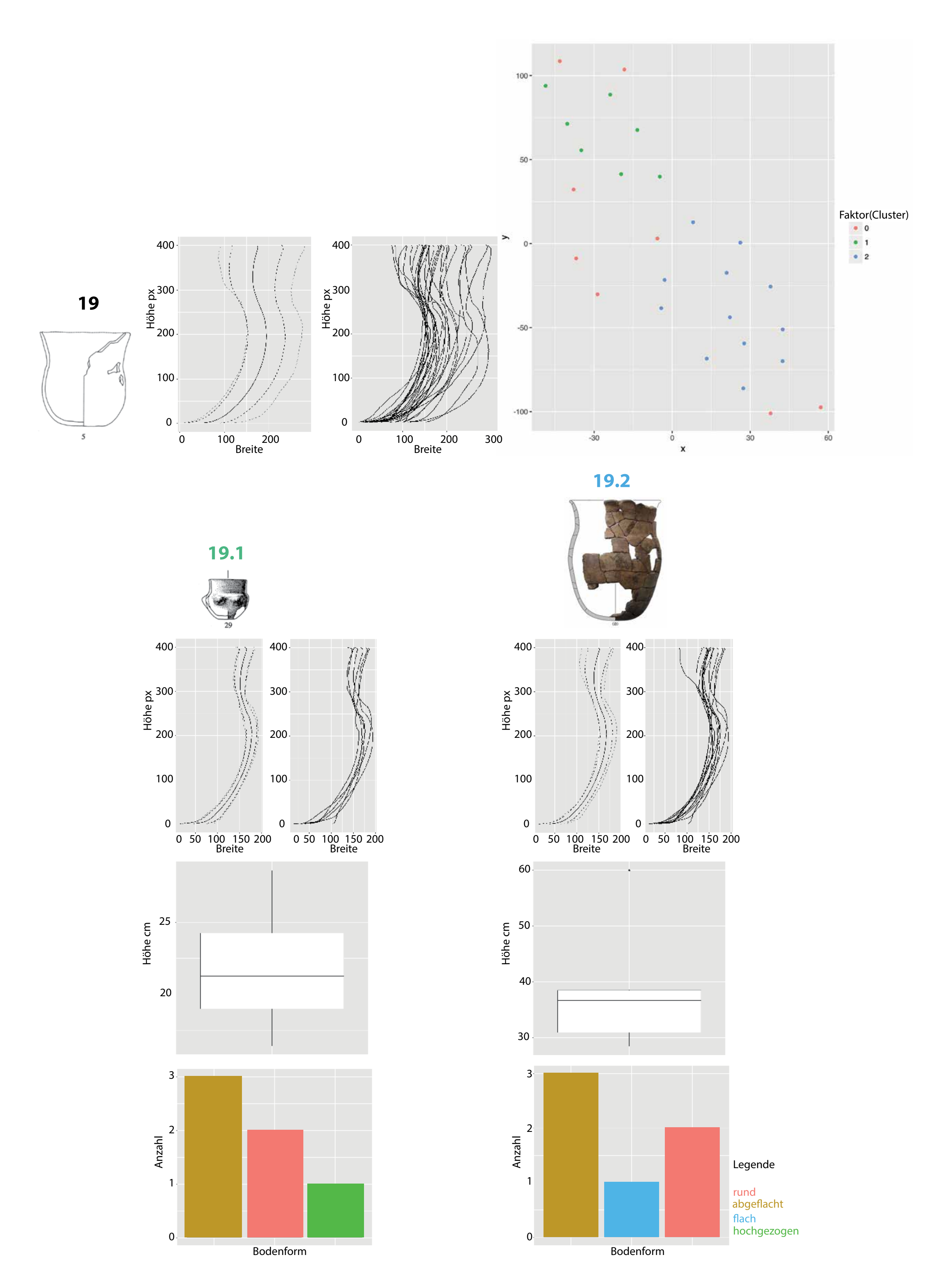


Abb. 8.10: Statistiken zu den Subclustern 19.1 und 19.2 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 19 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

sind Umbruchsformen wie Absätze auf der Gefässaussenseite oder abgesetzte Schulterbildungen sowie runde und abgeflachte Böden (vgl. Abb. 8.7; Kap. 10.2, MR, 132–148). Die Gefässe können Knubben oder Ösenformen vornehmlich am Bauchumbruch oder am Unterteil aufweisen. Cluster 19 ist die Subcluster 19.1 und 19.2 unterteilt, wobei die Gefässe des letzteren auf dritter Ebene nochmals in zwei Cluster unterteilt werden, 19.2.1 und 19.2.2 (Abb. 8.10). Unterschiede zwischen Subcluster 19.1 (n=7) und 19.2 (n=12) sind meiner Meinung nach vor allem aufgrund der absoluten Gefässhöhe auszumachen, wobei sich eine Gruppe kleinerer und eine Gruppe grösserer Gefässe voneinander abtrennen. Subcluster 19.2 wurde nochmals in kleinere, gedrungenere (Subcluster 19.2.1) und grössere, schlankere Gefässe (Subcluster 19.2.2) unterteilt.

Cluster 5 setzt sich aus acht von Auge recht unterschiedlich wirkenden Gefässen zusammen, die im Vergleich zu Cluster 1, 2 und 19 kleiner sind, wobei sich 50 % der Gefässhöhen zwischen 8 und 10.25 cm bewegen (vgl. Abb. 8.7; Kap. 10.2, MR, 247–255). Die Profile sind am besten mit jenen des Clusters 1 vergleichbar, wobei die Gefässe aber in ihrer Geschlossenheit stärker variieren. Cluster 5 weist nur ein Subcluster, 5.5 (n=9), auf, wobei dadurch die offeneren von den stärker geschlossenen Gefässen getrennt werden.

8.1.1.2 Cluster 6, 14, und 60

Als Cluster 60 setzen sich nur gerade fünf Gefässe ab, die sich von Gefässen des Clusters 1 in der stärkeren Geschlossenheit unterscheiden (Abb. 8.11; Kap. 10.2, MR, 295–296). Es handelt sich dabei um flaschenförmige Gefässe. Cluster 14 umfasst 86 Gefässe, die allesamt einen Henkel aufweisen, wobei nur flache Bodenformen vorkommen. 50 % derselben sind etwa zwischen 10 und 20 cm hoch, wobei sich im Histogramm beziehungsweise in der Dichteverteilung eine bimodale Verteilung zweier sich im Bereich zwischen 15 und 10 cm überlappender Grössengruppen abzeichnet (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 88–120). Die doppelkonischen Profile zeigen besonders bei den Gefässoberteilen eine Streuung, wobei sich stärker geschlossene und offenere Gefässe vorhanden sind. Die Gefässe haben ausschliesslich flache Bodenformen. Cluster 14 teilt sich auf zweiter und dritter Hierarchieebene in jeweils mehrere Subcluster auf (Abb. 8.12):

- *Subcluster 14.1 (n=64)*

  Hier sind krugförmige Gefässe vereint, die sich im Vergleich zu jenen von Subcluster 14.2 durch ihre stärkere Geschlossenheit unterscheiden. Wie der *box plot* der Höhen zeigt, streuen diese stärker, wobei tendenziell auch mehr höhere Gefässe vorhanden sind als in Subcluster 14.2. Es werden nochmals drei Subsubcluster auf dritter Hierarchieebene voneinander abgegrenzt, 14.1.2, 14.1.6, 14.1.8 (Abb. 8.13). Dabei kommt es nochmals zu einer Trennung aufgrund der Gefässhöhe und der Profilform, wobei letzteres Subcluster nun kaum mehr Streuung aufweist.

- *Subclusters 14.2 (n=18)*

  Die tassenförmigen Gefässe dieses Subclusters weisen eine geringe Streuung in den Massen der Gefässhöhen auf, deren Median bei 12 cm liegt. Die weitere Unterscheidung in die Subsubcluster 14.2.1, 14.2.2 und 14.2.3 erfolgt aufgrund der Höhe und der Geschlossenheit (Kap. 10.2, MR, 113–119).

Cluster 6, das sich auf der t-SNE-Faktorenkarte (vgl. Abb. 8.2; Kap. 10.2, MR, 259–294) deutlich von den übrigen Hauptclustern absetzt und nicht durch Rauschobjekte mit anderen Clustern verbunden ist, bildet eine sehr heterogene Gruppe. Streuung ist besonders bei den Profilformen und Höhen vorhanden (vgl. Abb. 8.11).

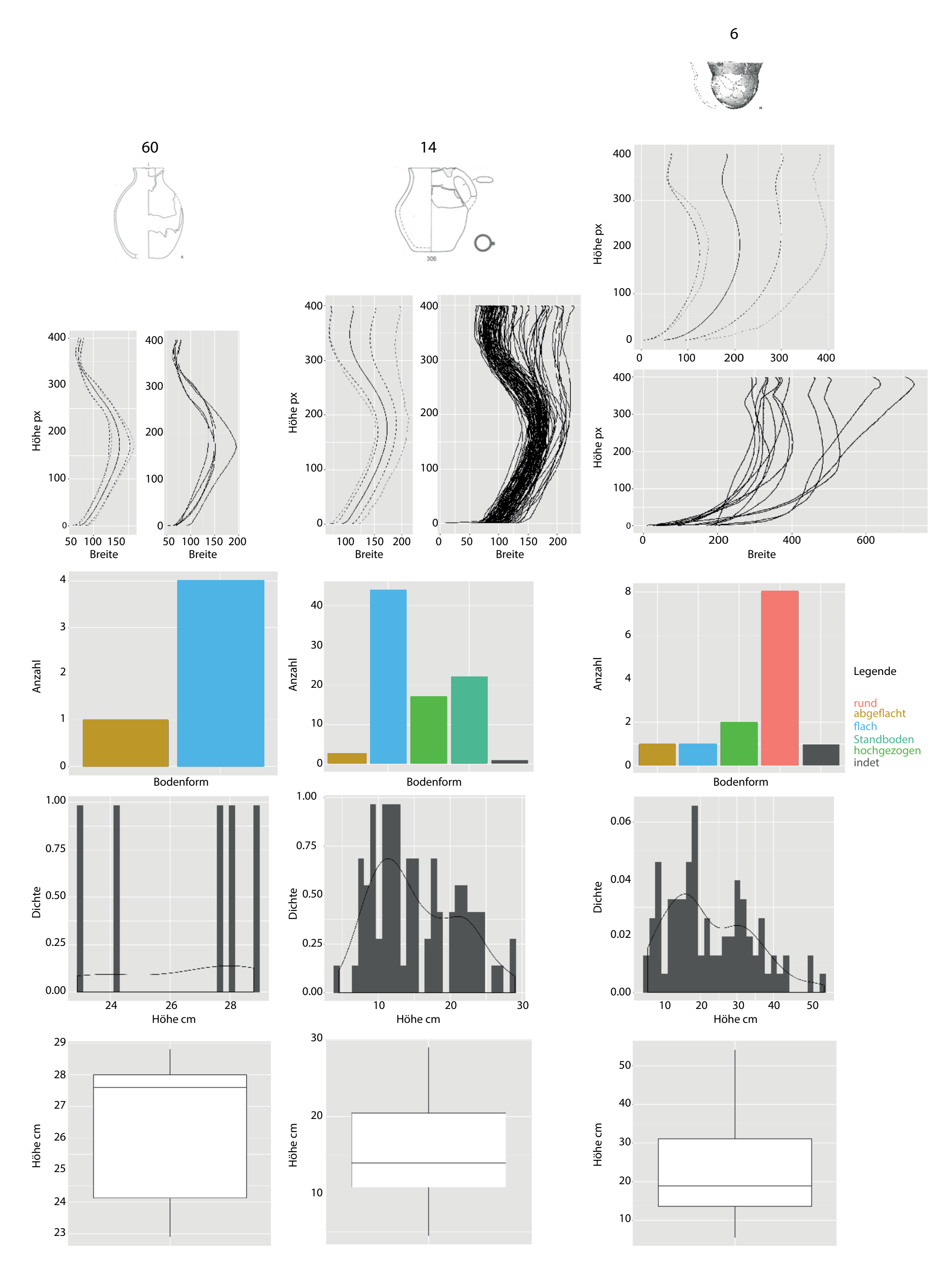


Abb. 8.11: Statistiken zu den Clustern 60, 14, und 6 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

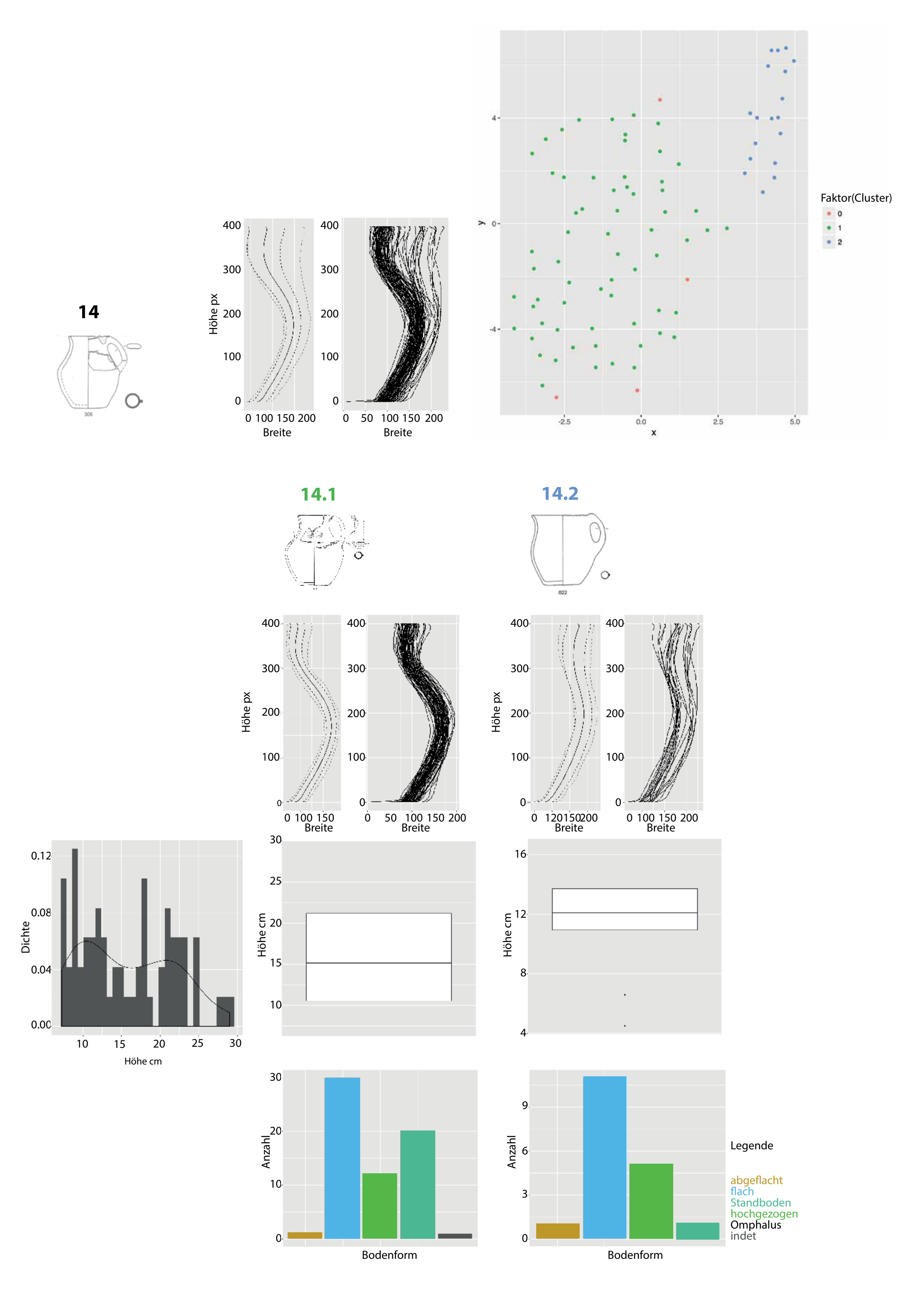


Abb. 8.12: Statistiken zu den Subclustern 14.1 und 14.2 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 14 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

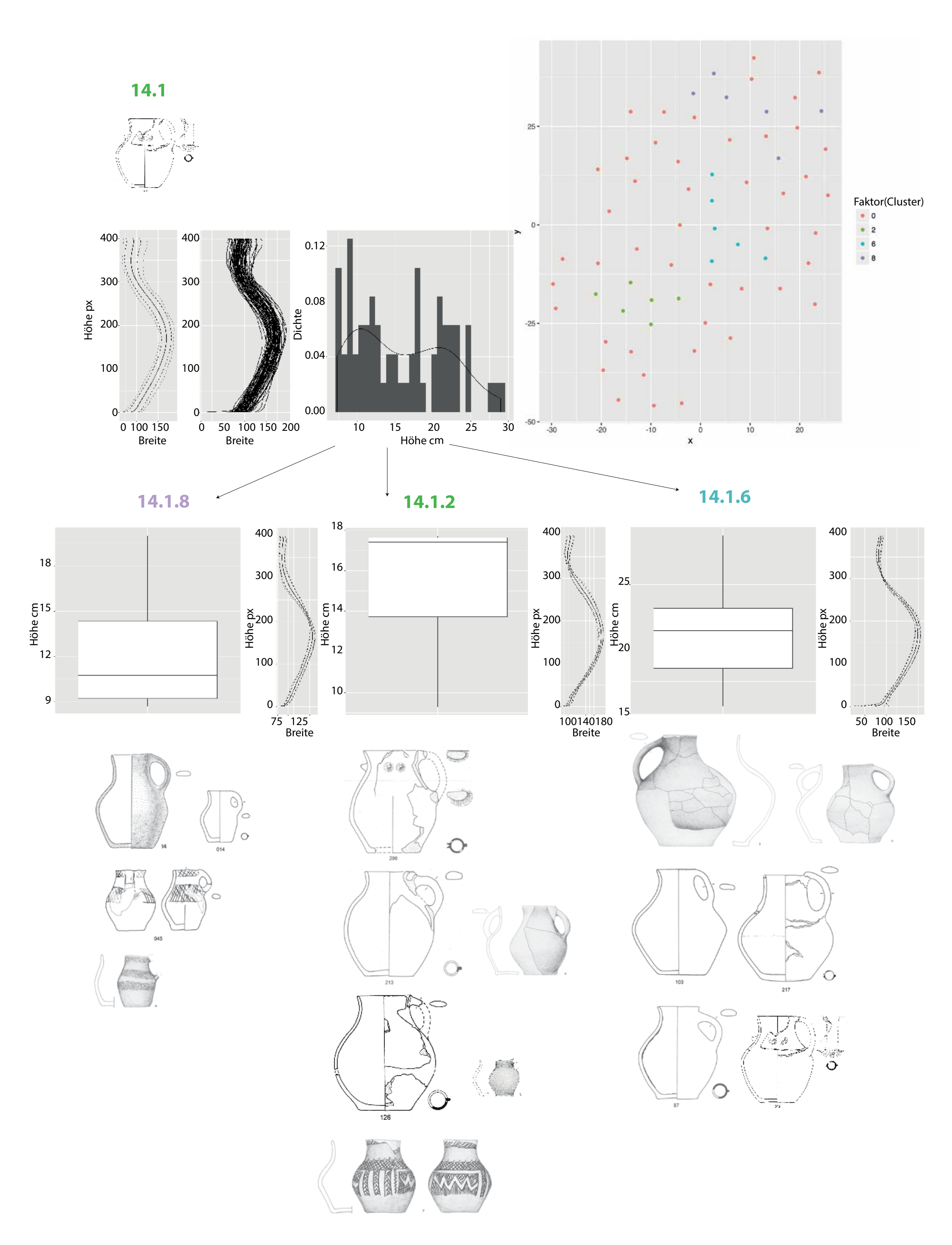


Abb. 8.13: Statistiken zu den Subsubclustern 14.1.8, 14.1.2 und 14.1.6 der dritten Hierarchieebene zu Subcluster 14.1 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

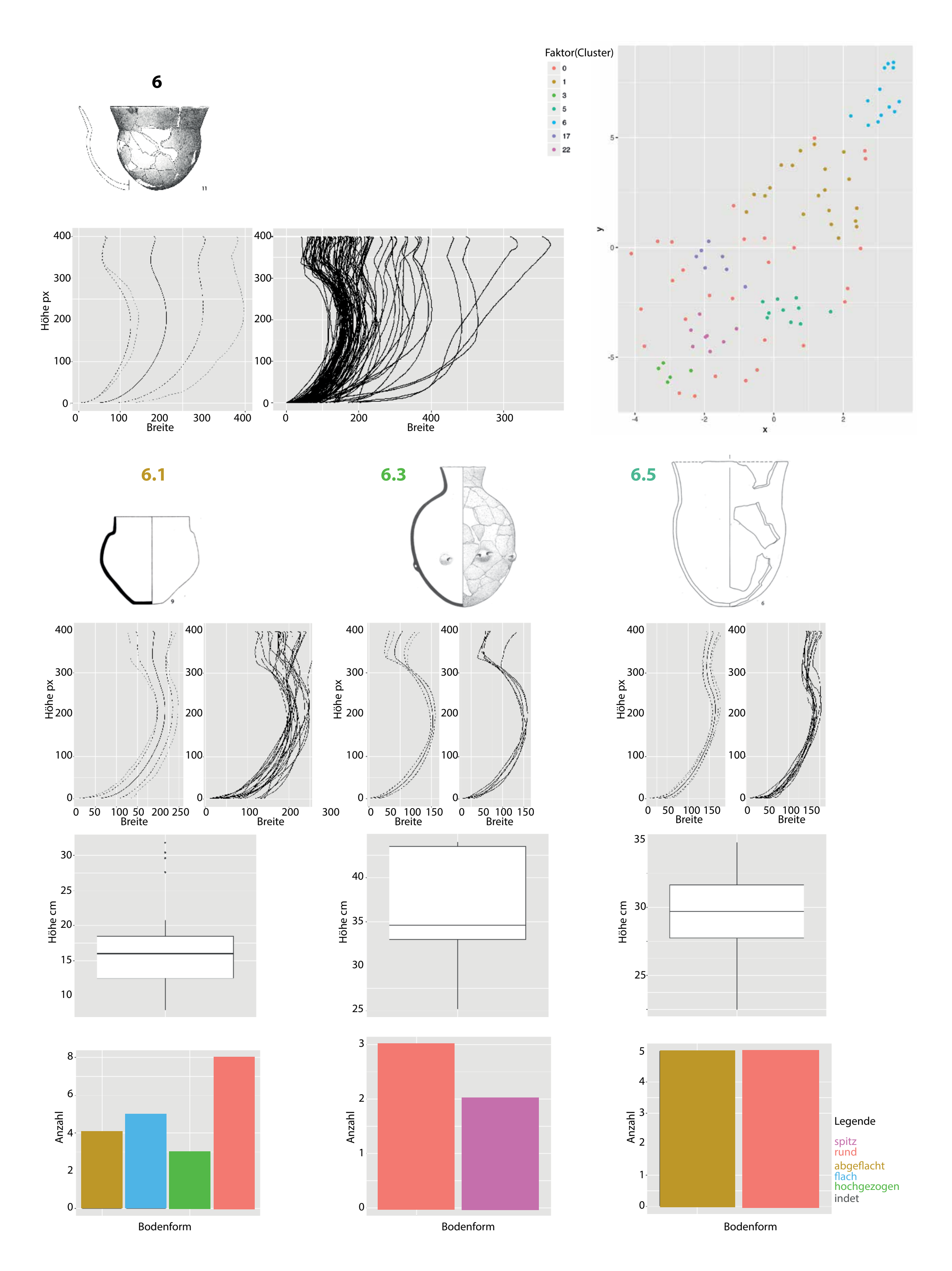
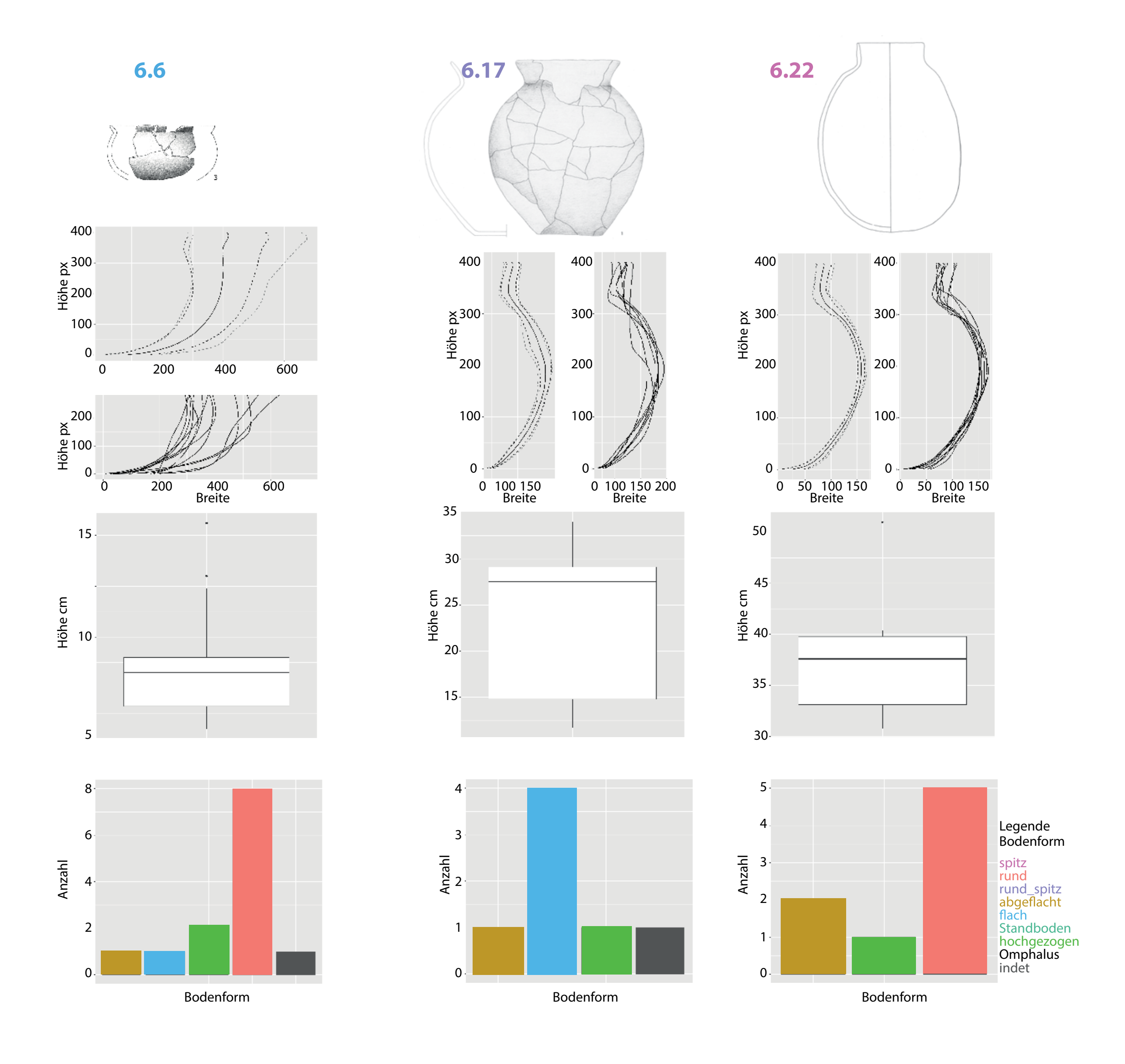


Abb. 8.14: Statistiken zu den Subclustern 6.1, 6.3, 6.5, 6.6, 6.17 und 6.22 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 6 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).


6.6
6.17
6.22
Höhe px
Breite
Höhe cm
Anzahl
Bodenform
Legende
Bodenform
spitz
rund
rund_spitz
abgeflacht
flach
Standboden
hochgezogen
Omphalus
indet

Insgesamt scheinen hier Gefässe mit kugeligem Körper und abgesetzten Rändern zusammenzukommen. Sprechender ist hier die Unterteilung in Subcluster (Abb. 8.14):

- *Subcluster 6.1 (n=14)*

  Hierin sind bauchige, intermediäre Gefässformen vereint, die teilweise Ösen aufweisen und die auf der 3. Hierarchieebene nochmals feiner in stärker geschlossene (Subcluster 6.1.1) und stärker geöffnete (Subcluster 6.1.2) Formen unterteilt werden.

- *Subcluster 6.17 (n=7)*

  Dieses Subcluster umfasst flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand, wobei einige davon Henkel aufweisen. Interessant ist, dass letztere nicht zu den Henkelgefässen des Clusters 14 gruppiert wurden, was auf deren bauchige Form und den abgesetzten Rand zurückzuführen sein dürfte.

- *Subcluster 6.22 (n=8)*

  In dieser Gruppe sind stark geschlossene, bauchige flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand vereint.

- *Subcluster 6.3 (n=5)*

  Im Vergleich zu den Subclustern 6.17 und 6.22 finden sich hier flaschenförmige Gefässe mit abgesetztem Rand zusammen, die zusätzlich Ösen aufweisen. Hierbei handelt es sich um 'Ösenkranz'- und 'Ösenleistenflaschen' gemäss der lüningschen Typologie.

- *Subcluster 6.6 (n=10)*

  Dieses Subcluster beinhaltet verschiedene intermediäre bis breite, stark geöffnete schüssel- bis schalenförmige Gefässe, wobei die Mehrzahl dem Typ 'beckenförmige Schüsseln' in der lüningschen Typologie entspricht.

8.1.1.3 Cluster 4, 8, 13 und 64

Cluster 64 umfasst fünf schüsselförmige Gefässe, die alle zwischen etwa 12 und 13.5 cm hoch sind und eine einfach konische, gegen oben offene Profilform und flache Bodenformen aufweisen (vgl. Abb. 8.16; Kap. 10.2, MR, 297–298). In Cluster 13 befinden sich 13 Gefässe mit tendenziell konischem Profil ähnlicher Höhen wie in Cluster 64, wobei glatte Randleisten, Einstichreihen und Ösen typisch sind (vgl. auch Kap. 10.2, MR 85–86). Die Gefässe sind ausserdem ausladender und breiter als jene in Cluster 64. Von Cluster 64 und 13 unterscheiden sich die 25 Gefässe des Clusters 4 durch ihre geringeren Höhen unter 10 cm sowie durch ihre breitere, stärker ausladende Form (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 234–236). Einige Gefässe haben Knubben und Randleisten. Zu Cluster 8 gehören sechs ebenfalls konische schüsselförmige Gefässe, die um 6 cm hoch sind (vgl. Kap. 10.2, MR, 330–331).

8.1.1.4 Cluster 9, 10, 17 und 28

Etwas niedriger, dafür breiter als die Gefässe in Cluster 17 sind acht schalen- oder schüsselförmige Gefässe in Cluster 10 (vgl. Abb. 8.15; Kap. 10.2, MR, 82–84). Sie weisen unterschiedliche mehrheitlich flache Bodenformen auf und können Ösen, Knubben oder Einstichreihen aufweisen. Cluster 28 repräsentiert zehn höhere und gedrungene schüsselförmige Gefässe mit hoch- bis tiefsitzendem – oder in einem Fall fehlendem – Wandknick und entsprechend stark streuenden Profilformen. Auch die

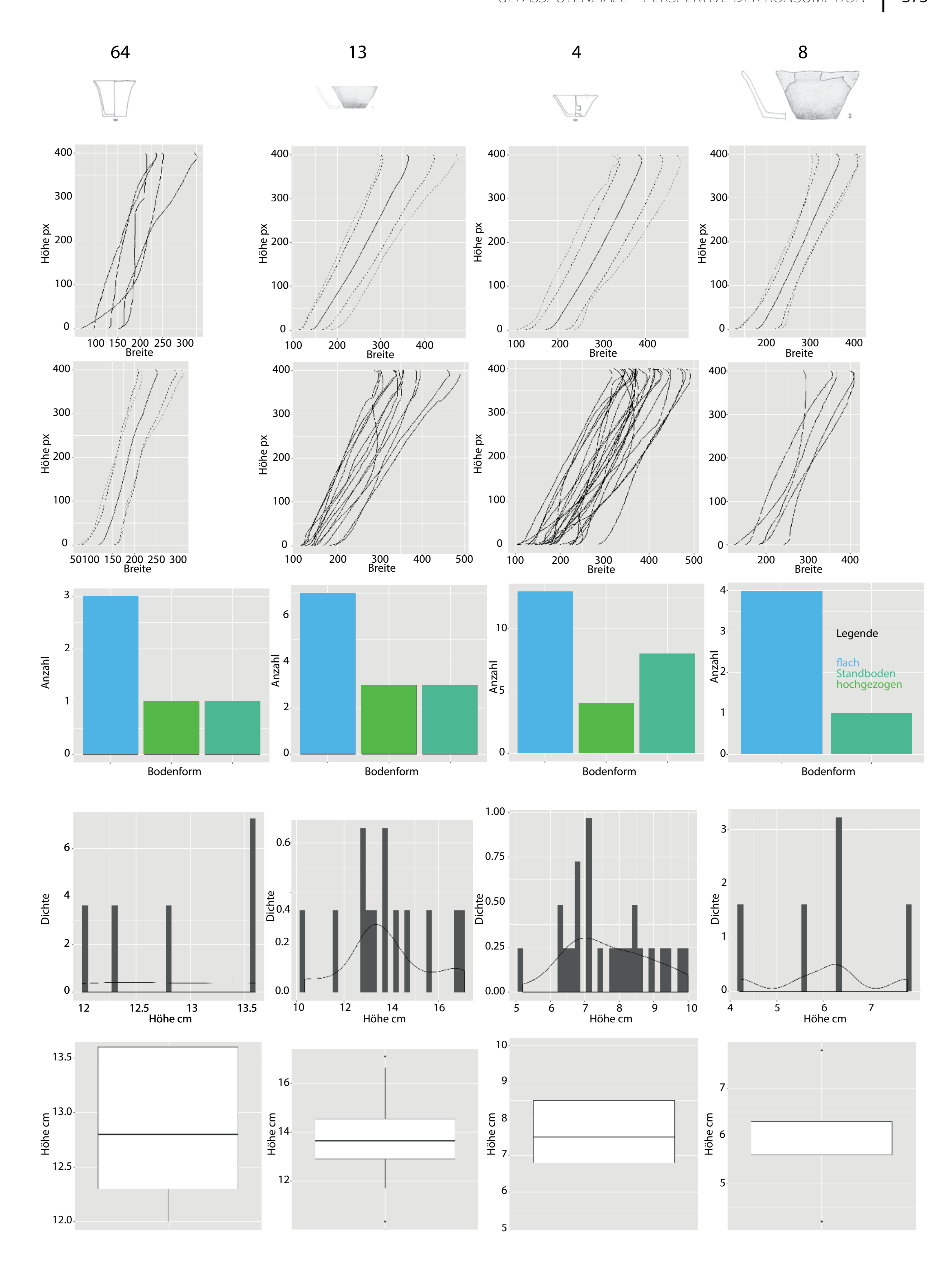


Abb. 8.15: Statistiken zu den Clustern 64, 13, 4 und 8 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

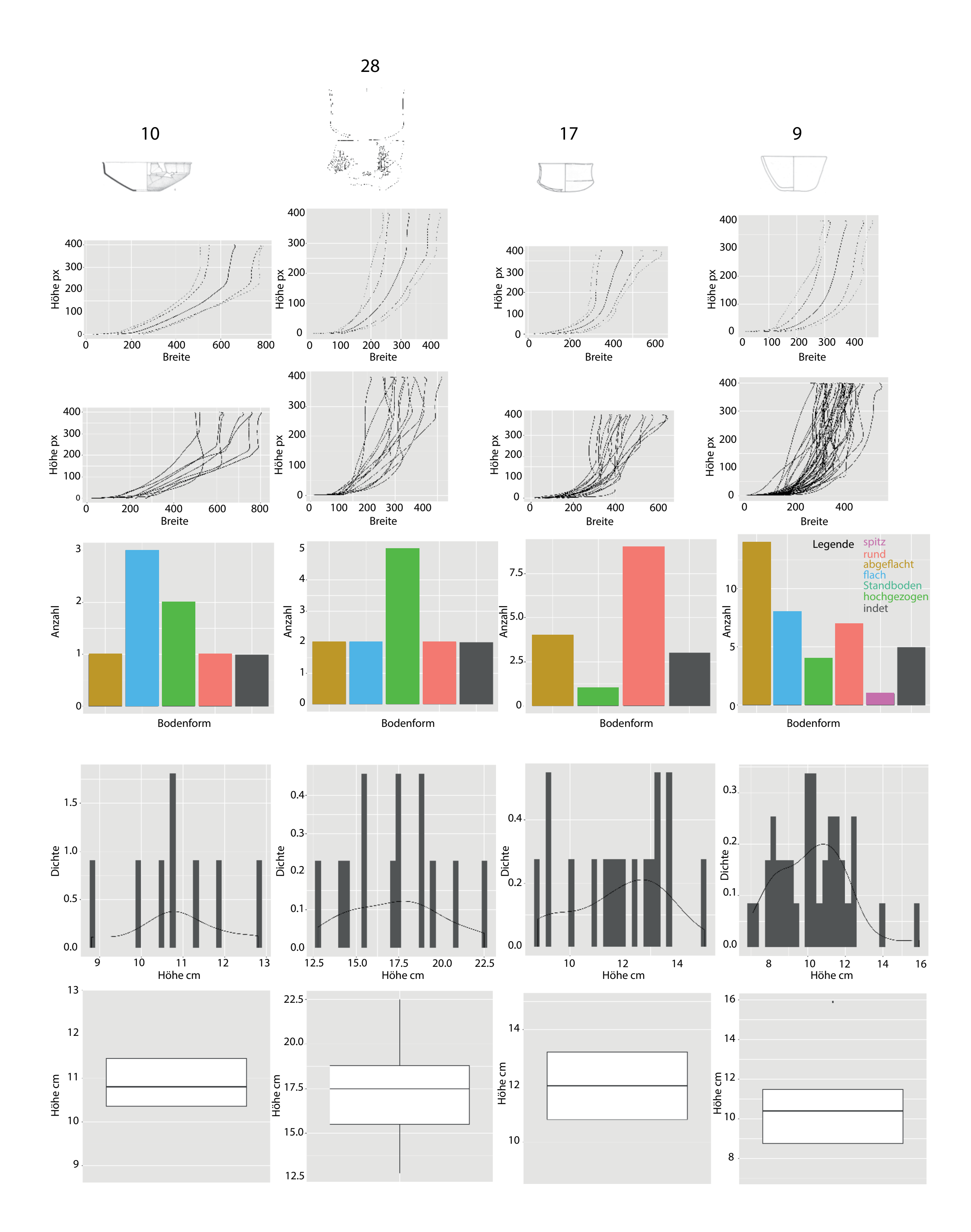


Abb. 8.16: Statistiken zu den Clustern 10, 28, 17 und 9 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

Bodenformen weisen ein breites Spektrum auf (vgl. Kap. 10.2, MR, 220–223). Auf zweiter Hierarchieebene werden zwei Subcluster unterschieden (Abb. 8.17):

- *Subcluster 28.1 (n=7)*

  Die hier zusammen gruppierten Gefässe haben im Vergleich zu jenen in Subcluster 28.2 einen geringen Höhen-Breiten-Index. Ausserdem weisen sie einen deutlicheren Wandknick auf. Es kommen runde, abgeflachte und hochgezogene Böden vor.

- *Subcluster 28.2 (n=6)*

  Die Gefässe dieses Subclusters weisen weniger deutliche Umbrüche auf, wobei deren Proportionen eher intermediär sind. Anstatt den runden kommen hier zu den flachen und hochgezogenen Böden auch abgeflachte hinzu.

In Cluster 17 sind 17 geknickte schüssel- oder schalenförmige Gefässe gruppiert, deren Höhen schwerpunktmässig zwischen 11 und 13 cm verteilt sind (vgl. Kap. 10.2, MR, 120–128). Ihre Profile unterscheiden sich aufgrund der Höhe ihres Umbruchs sowie aufgrund des Winkels des Oberteils, der vertikaler oder stärker ausladender sein kann. Aufgrund von Profil und Höhen-Breiten-Proportionen werden zwei Subcluster unterschieden, 17.1 (n=9) und 17.2 (n=8) (Abb. 8.18).

Die 39 Gefässe in Cluster 9 bilden eine eher heterogene Gruppe an geknickten und konischen schüsselförmigen Gefässen unterschiedlicher Bodenformen und Profilkurven, die teilweise Ösen aufweisen (vgl. Kap. 10.2, MR, 332–335). Das Cluster wird aufgrund der Profilformen in die Subcluster 9.1 (ausladend, undeutlicher Knick, Kap. 10.2, MR, 336–338), Subcluster 9.10 (in der Mitte der Gefässhöhe liegender Knick, Kap. 10.2, MR, 338–339) und 9.11 (tiefsitzender bis fehlender Knick, Kap. 10.2, MR, 338–342) unterteilt (Abb. 8.19).

8.1.1.5 Cluster 25, 26, 27 und 38

Zu den kleineren der schüsselförmigen Gefässe gehören jene 18 Stück, die in Cluster 27 vereint sind, wobei die Hälfte dieser im Verteilungsschwerpunkt zwischen 8 und 9 cm hoch ist (Abb. 8.20; Kap. 10.2, MR, 216–219). Es handelt sich dabei um geknickte oder konvex-scharf umbrechende Gefässe, die teilweise Ösen aufweisen. Cluster 38 repräsentiert sechs schüsselförmige Gefässe unter 5.5 cm Höhe, die durch Leisten oder Eindellungen segmentiert sind (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 232–233). Hier wären E4_1976 und Tw_US_20.38.2 sicherlich als Ausreisser zu bezeichnen, die aber aufgrund der Begrenzung der Clustergrössen auf n=5 nicht mehr separiert werden. In Cluster 25 sind ebenfalls 14 kleine, schüsselförmige Gefässe mit Wandknick vertreten (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 241–243), wobei die Hälfte davon zwischen 4.8 und 6.3 cm hoch sind. In Cluster 26 gruppiert sich eine an Profil- und Bodenformen heterogene Gruppe aus 16 kleinen schüsselartigen, intermediären Gefässen, die teilweise Wandknick und Ösen aufweisen. Die zwei wenig sprechenden Subcluster 26.1 und 26.2 werden nicht eingehender diskutiert (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 207–215).

Bei der optischen Überprüfung sind die Unterschiede zu den Gefässen in Cluster 26 nicht eindeutig auszumachen, was sich auch auf der t-SNE-Visualisierung dadurch bestätigt, dass diese nahe beieinanderliegen und nur durch die Ausweisung von Rauschpunkten voneinander zu unterscheiden sind. Für das menschliche Auge handelt es sich hierbei nur um graduelle Unterschiede. Das gilt auch für die Cluster 48 und 49 (vgl. Abb. 8.2, Kap. 8.1.1.6), die ebenfalls umgeben von Rauschpunkten in der Nähe der beiden oben genannten Cluster liegen. Rein impressionistisch würde man die Gefässe in Cluster 49 und Cluster 48 eher als schalenförmig bezeichnen. Der Eindruck bestätigt sich auch bei der Betrachtung der Profilkurven.

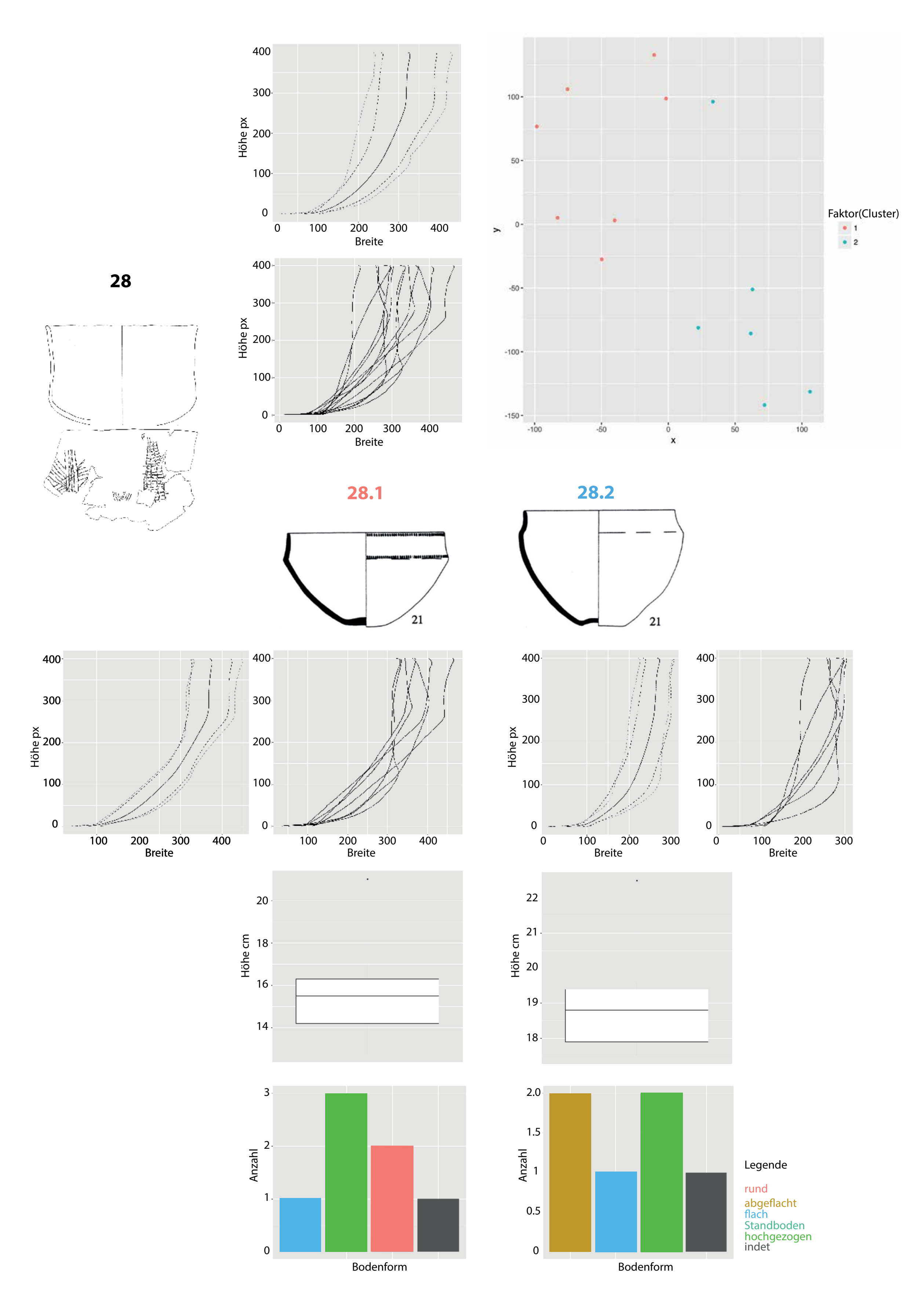


Abb. 8.17: Statistiken zu den Subclustern 28.1 und 28.2 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 28 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

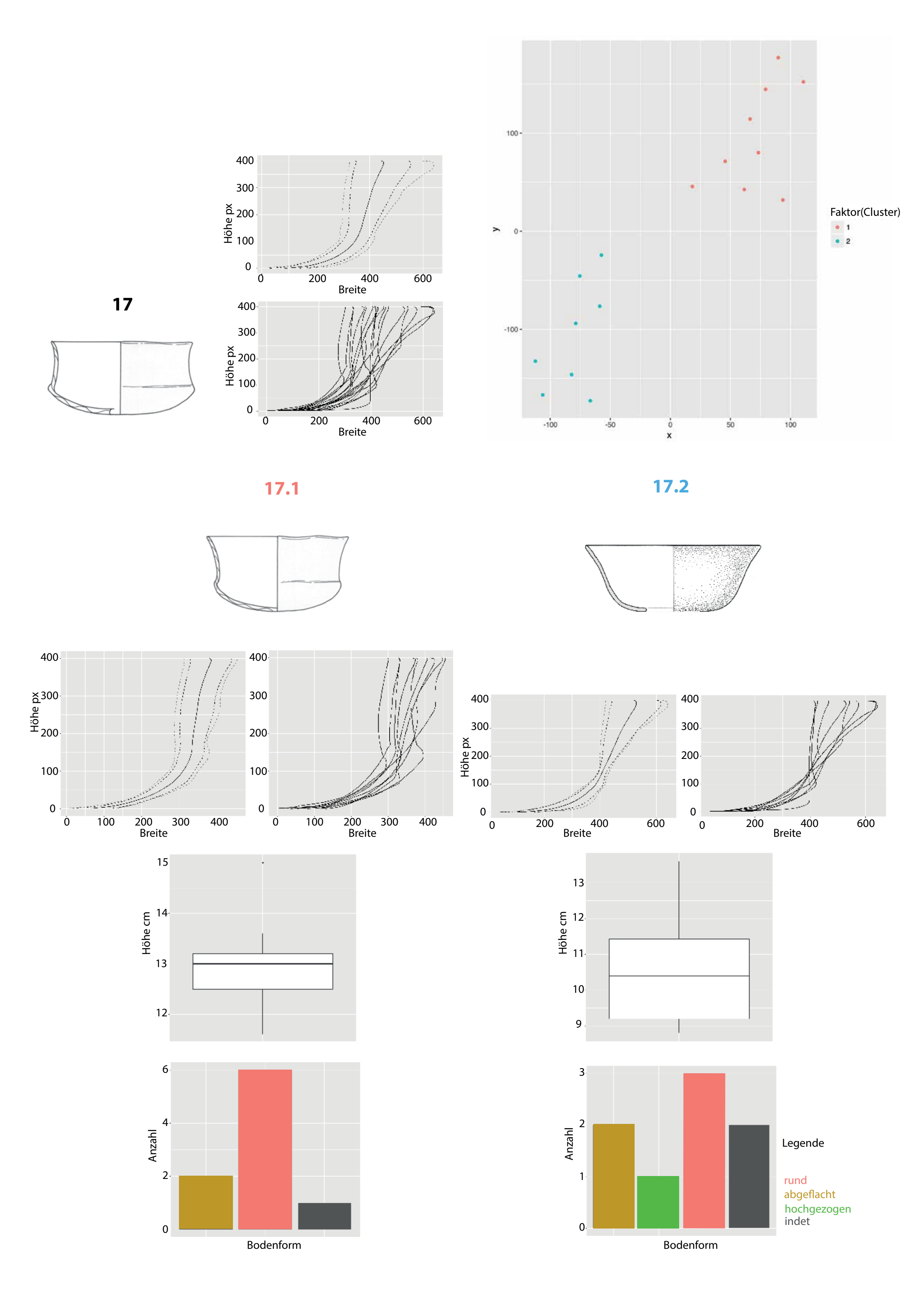


Abb. 8.18: Statistiken zu den Subclustern 17.1 und 17.2 Hierarchieebene zu Cluster 17 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

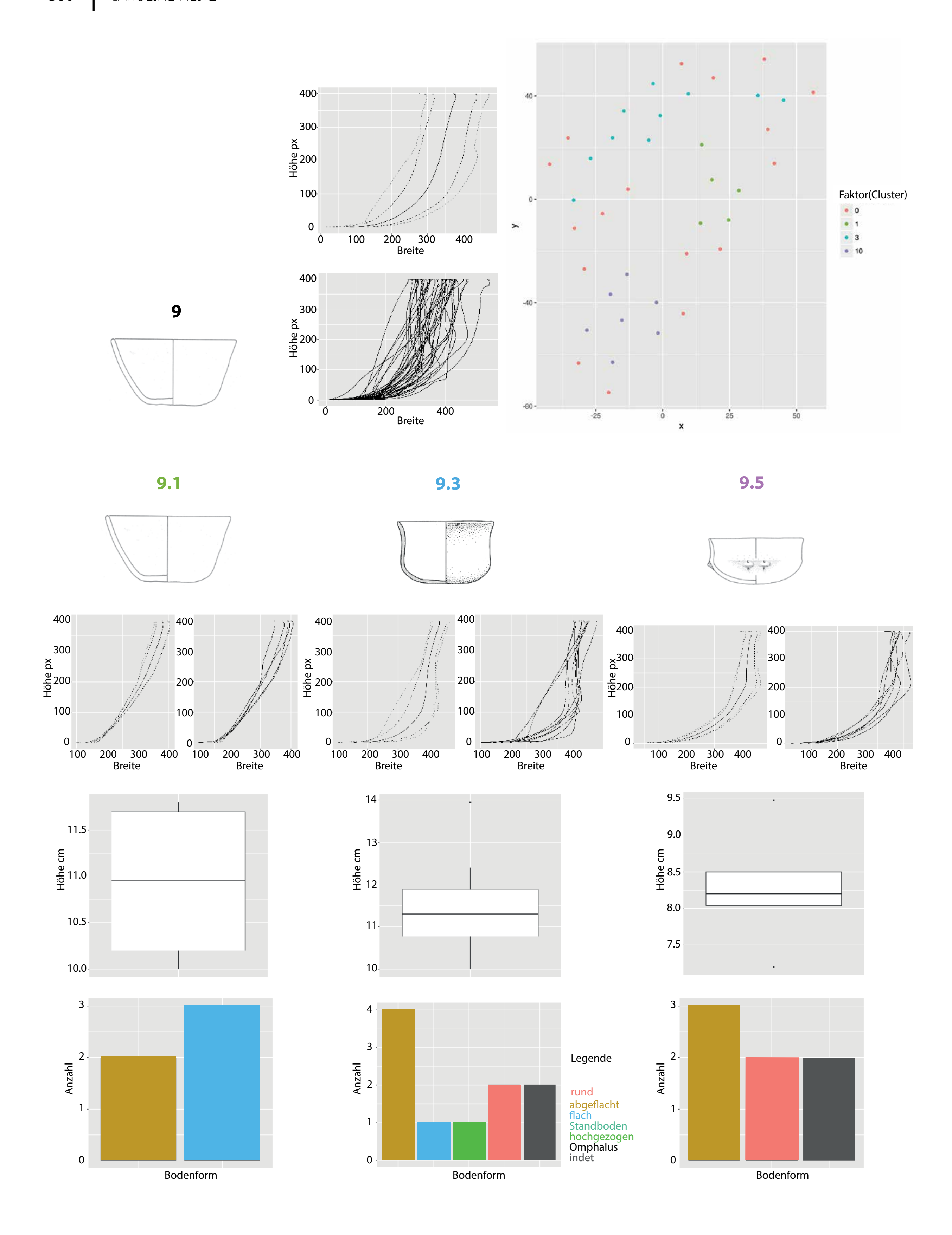


Abb. 8.19: Statistiken zu den Subclustern zweiter 9.1, 9.3 und 9.5 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 9 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

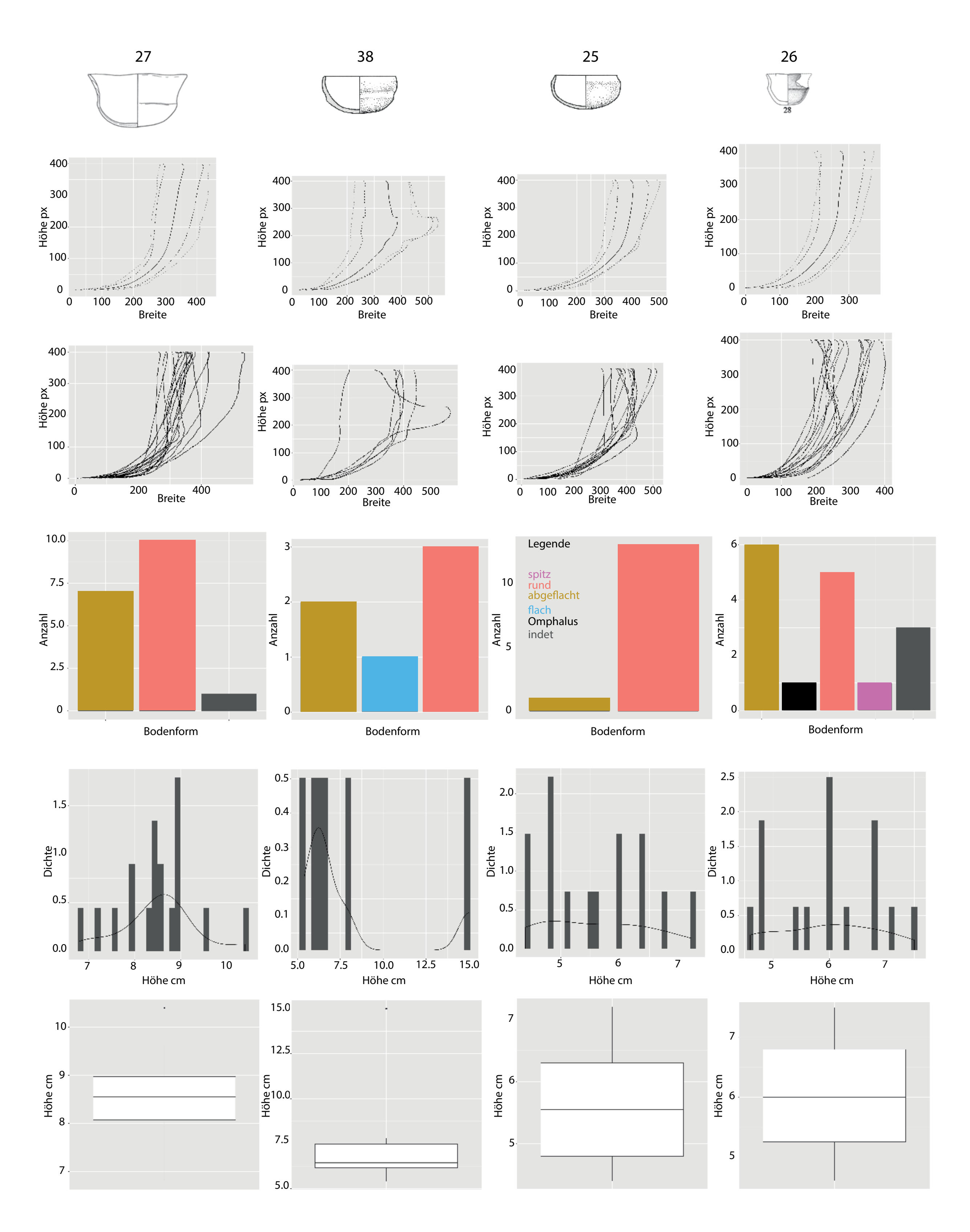


Abb. 8.20: Statistiken zu den Clustern 27, 38, 25 und 26 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

8.1.1.6 Cluster 7, 21, 23, 34, 43, 48, 49 und 50

Cluster 7, 21, 34, 43, 48, 49 und 50 beinhalten schalenförmige Gefässe, wobei sich die Cluster erwartungsgemäss nicht so sehr durch unterschiedliche Gefässhöhen, sondern Profile und Proportionen (unterschiedliche Gefässbreiten) unterscheiden. Das Vorhandensein von Ösen oder Einstichverzierungen kommt wenig zum Tragen, wobei eher noch die Bodenformen strukturgebend zu sein scheinen. Cluster 49 beinhaltet lediglich acht, Cluster 48 sechs Gefässe, die sich sehr ähnlich sind. Es handelt sich um rundbodige schalen- oder schüsselförmige Gefässe mit konvexem Wandprofil. Anhand der Proportionen hat der Algorithmus tiefere von flacheren Gefässen unterschieden (vgl. Abb. 8.21; Kap. 10.2, MR, 241–246). In Cluster 34 sind elf recht unterschiedliche Gefässe zusammengebracht, die weniger ihre Profil- oder Bodenform als ihre geringe Grösse eint, da sie alle unter 4.5 cm hoch sind (vgl. Abb. 8.21; Kap. 10.2, MR, 288–231). Die 17 Gefässe von Cluster 21 sind jenen von Cluster 50 in ihren Proportionen und der absoluten Grösse sehr ähnlich (vgl. unten sowie Abb. 8.23). Unterschiede zeigen sich vor allem durch breitere und tendenziell mehr runde Bodenformen (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 191–194). Die Gefässe in den Subclustern 21.1 (n=8) und 21.2 (n=9) unterscheiden sich leicht aufgrund der Gefässproportionen und der Profile, wobei jene von 21.1 eher geschwungen und jene von 21.2 konvex sind.

Cluster 43 sind 16 schalenartige Gefässe, von welchen 50 % zwischen 5.2 und 5.7 cm hoch sind (Abb. 8.22; Kap. 10.2, MR, 238–240). Die Gefässe sind im Vergleich zu den flacheren Exemplaren aus Cluster 7 gedrungener, wobei aber beide Cluster im Vergleich zu anderen mit schalenartigen Gefässen eher tiefe Höhen-Breiten-Verhältnisse aufweisen. Die Profile sind einheitlicher, wobei konvexe und geschwungene auszumachen sind. Mehrheitlich treten Ösen auf. In Cluster 50 kommen acht schalenförmige Gefässe unter 8 cm Höhe zusammen, die eine konische Profilform aufweisen, aber breiter und damit ausladender sind als die Gefässe der Cluster 64, 4, 13 und 8 (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 256–258). Einige weisen Ösen auf.

Zu Cluster 7 gehören 110 Gefässe, deren Höhen im Interquantilabstand (50 %) relativ wenig streuen, was auch das spitzgipflige Histogramm mit einem Höhenverteilungsschwerpunkt zwischen 6 und 6.5 cm zeigt (vgl. auch Kap. 10.2, MR, 299–329). Die Profilformen streuen stark, ebenso ergibt sich eine Streuung aufgrund weiterer nominaler Variablen, so dass hier eine nähere Betrachtung der vier Subcluster und deren jeweiliger Untercluster sinnvoll ist. Die Böden sind vorwiegend abgeflacht, aber auch flach oder rund. Es treten teilweise Umbrüche und Ösen auf, selten Einstich- und Ritzverzierungen. Auf zweiter Hierarchieebene erfolgt erneut eine Untergliederung in vier Subcluster, die weiter unterteilt werden (Abb. 8.23; Kap. 10.2, MR, 310–312, 316–319, 324–326): Subcluster 7.1 (n=18), Subcluster 7.2 (n=37), Subcluster 7.3 (n=18), Subcluster 7.5 (n=20). Für Trennung sorgen vor allem die Höhen-Breiten-Proportionen und Gefässhöhen, wobei die Streuung bei den Umbruchformen und Bodenformen relativ gross bleibt. Auf der dritten Hierarchieebene werden bei einigen Subclustern nochmals Untergruppen gefunden, die hier aber nicht mehr besprochen werden (vgl. Kap. 10.2, MR, 313–315, 320–223).

Cluster 23 klassifiziert sechs plattenförmige Gefässe zusammen, die sich deutlich von der Gruppe der schalenförmigen Gefässe absetzen. Da diese aber nicht bei allen Fundstellen systematisch in die Datenbank zwecks Autoklassifikation aufgenommen wurden, werden diese hier nicht weiter besprochen (Kap. 10.2, MR, 201–202).

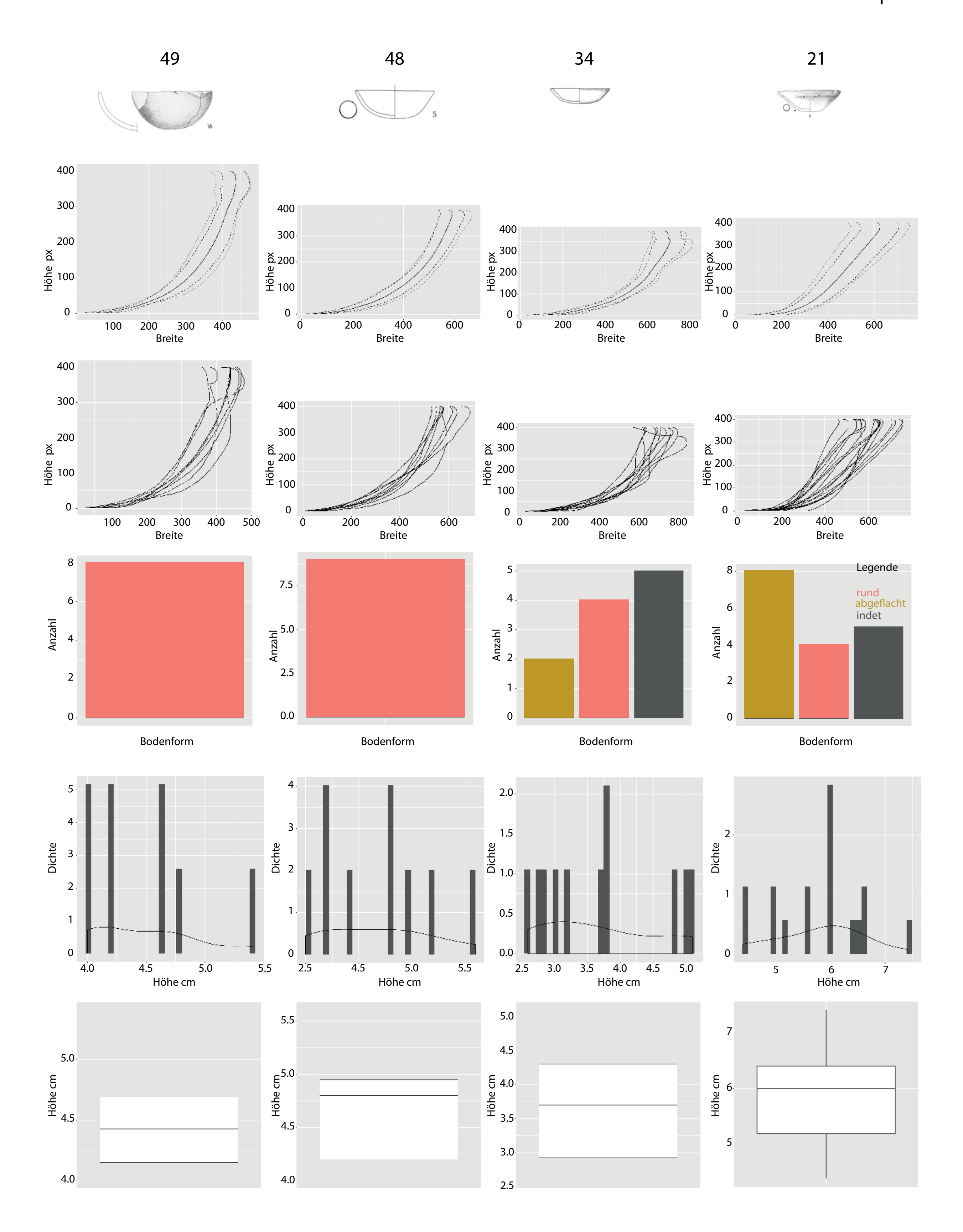


Abb. 8.21: Statistiken zu den Clustern 49, 48, 34 und 21 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

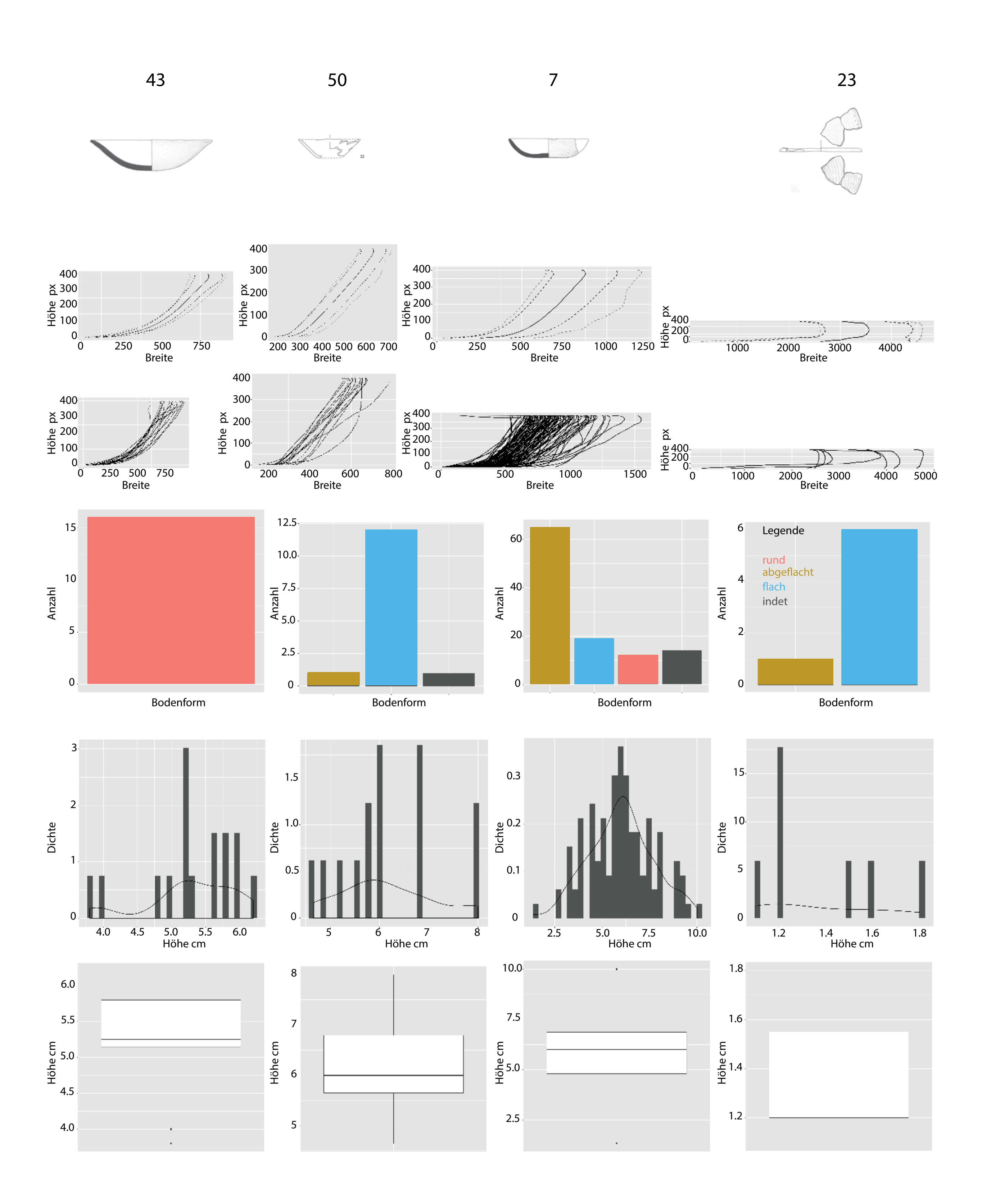


Abb. 8.22: Statistiken zu den Clustern 43, 50, 7 und 23 auf erster Hierarchieebene (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

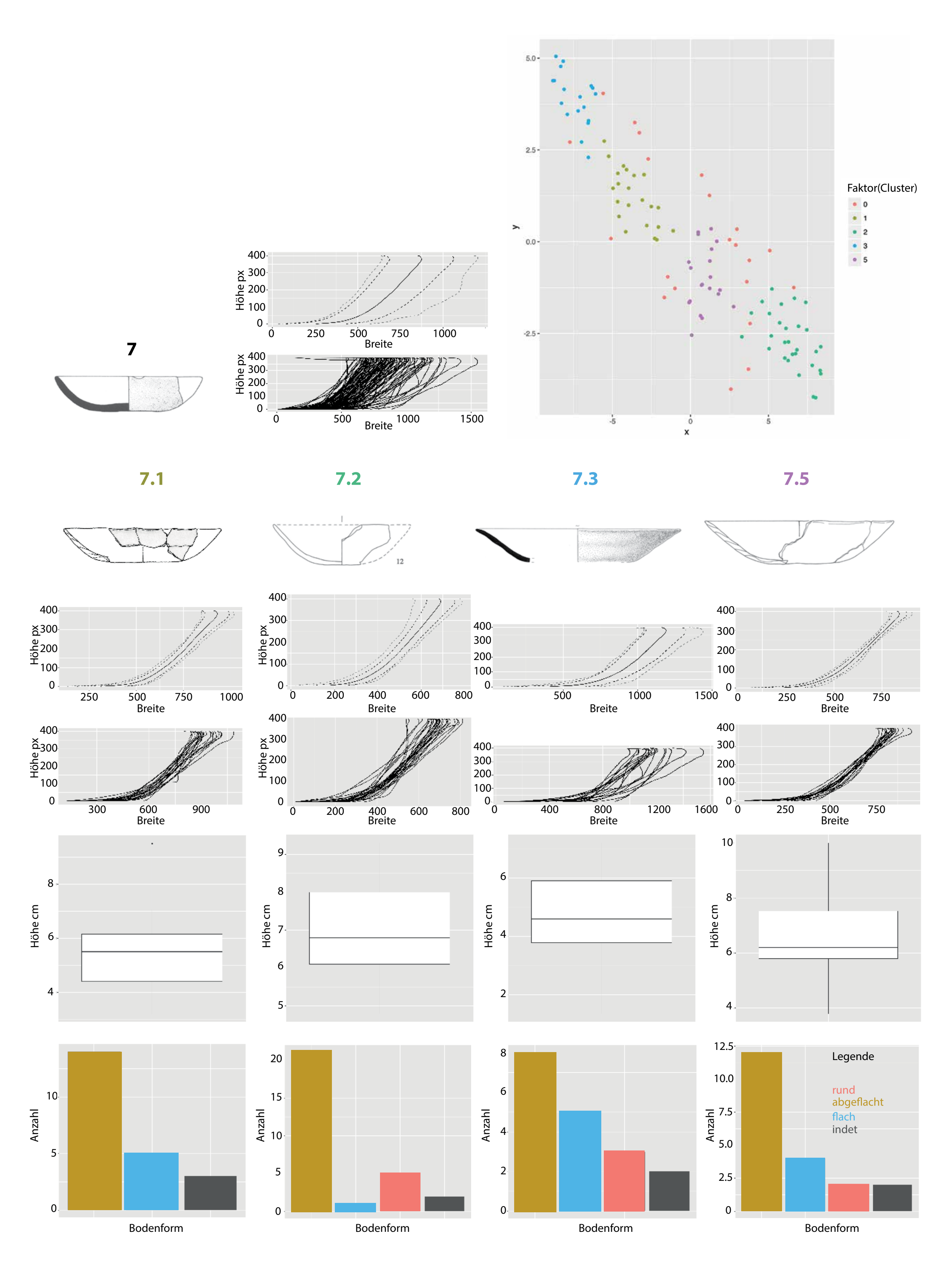


Abb. 8.23: Statistiken zu den Subclustern 7.1, 7.2, 7.3 und 7.5 der zweiten Hierarchieebene zu Cluster 7 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

8.1.2 Diskussion und Interpretation – latente Verwendungspotenziale von Gefässen

Die Charakterisierung der Cluster und Subcluster zeigte, dass bei der gewählten Gewichtung die metrischen Variablen – Höhe, Durchmesser, Profilform – stark dominant sind. Insgesamt gruppiert das Klassifizierungssystem folglich primär nach der Grösse, Gedrungenheit (Höhen-Breiten-Proportionen) und Geschlossenheit (Dm 1 zu Dm 2) der Gefässe. Tendenziell ist auf der ersten Hierarchieebene des Clusterbaums die Höhe dominanter und auf der zweiten die Profilform.

Merkmale wie Boden- und Umbruchsformen, Handhaben und Verzierungselemente spielen eine untergeordnete Rolle, fliessen aber dennoch ein. In einigen Clustern und Subclustern kommen die nominalen Variablen in unterschiedlichen Ausprägungen vor. Das liegt weniger am gewählten statistischen Modell an sich als am Datensatz selbst, da die totale Varianz der Daten gross ist. Wäre bezüglich der Variablen die Anzahl ähnlicher Gefässe grösser, entstünden Cluster mit geringerer Streuung. Hier wirken sich die verhältnismässig kleine Anzahl hinreichend erhaltener Gefässe, das grosse Gefässformenspektrum der jungneolithischen Keramik sowie die eher geringe Standardisierung der Keramikproduktion aus. Ebenfalls eine Rolle spielt die vorhandene oder fehlende Serialität hergestellter Gefässe. Cluster 14, die Henkelgefässe, wurden in verhältnismässig grosser Zahl und hohem Standardisierungsgrad in Serie hergestellt. So trennt sich Cluster 14 vom Rest der Gefässe ab, ohne von Punkten des Datenrauschens umgeben zu sein. Darüber hinaus findet in den Subclustern 14.1 und 14.2 eine feinere Unterteilung in krug- und tassenförmige Henkelgefässe, also höhere und stärker geschlossene sowie breitere und offenere Formen, statt (vgl. Abb. 8.12). Hier gelingt demnach eine äusserst klare Trennung mittels der algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation. Als weiteres Beispiel sind die Subcluster 2.1, 2.2 und 2.4 zu Cluster 2 anzuführen, in welchen die ebenfalls stark standardisiert hergestellten 'Michelsberger Beutel'- beziehungsweise 'Tulpenbecher' gruppiert sind und von anderen bauchigeren tulpenförmigen Gefässen getrennt werden (vgl. Abb. 8.9).

Andere Cluster, wie etwa Cluster 6, vereinen morphologisch sehr verschiedene Gefässe, die aber dennoch nachvollziehbare Gemeinsamkeiten aufweisen (vgl. Abb. 8.14): abgesetzte Ränder und kugelige Gefässkörper. Auf der zweiten Hierarchieebene werden diese dann gemäss ihrer unterschiedlichen Profilformen, Geschlossenheit und Gedrungenheit unterteilt. Besonders bei den impressionistisch als schalen- und schüsselförmig anzusprechenden Gefässen fällt auf, dass hier die Dominanz der Variable 'Höhe' auf erster Hierarchieebene für Trennung sorgt (vgl. Abb. 8.21–8.23). Da bei solchen Formen die Höhe aus archäologischer Sicht weniger relevant erscheint als etwa die Breite oder die Geschlossenheit, erfolgt hier meiner Meinung nach eine zu feine Untergliederung. Neben der Aussortierung von Datenrauschen mittels HDBSCAN ist in diesem Fall besonders das implementierte iterative Verfahren hilfreich, da nun Cluster auf unterschiedlichen Hierarchieebenen für die weiteren archäologischen Untersuchungen herangezogen werden können.

Angesichts der jungneolithischen, morphologisch höchst variablen Keramik gelingt mit dem gewählten statistischen Modell eine überraschend stringente, archäologisch sinnvolle Klassifizierung: Auf jeweils unterschiedlichen Hierarchieebenen erfolgt eine grundsätzliche grobe Trennung der Gefässe in Ähnlichkeitsgruppen bezüglich grundlegender morphologischer Eigenschaften. Diese setzen sich aus der absoluten Grösse, des Geschlossenheits- und Gedrungenheitsgrads und dem Profilverlauf zusammen. Variablen wie Umbruchs- oder Bodenformen und Applikationen sind von sekundärer Bedeutung. Damit ergibt die Clusterlösung keine Gruppierung nach Gefässdesigns, wie bei der impressionistischen Klassifikation. Vielmehr leistet die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation etwas, was das menschliche Auge und Gedächtnis kaum leisten kann – schon gar nicht für über 1000 Gefässe: Eine Trennung in unterschiedliche, dem Keramikdatensatz zu Grunde liegende morphologische Ähnlichkeiten unter Berücksichtigung der Gefässmetrik. Damit ergibt

die Clusterlösung meiner Meinung nach vor allem eine Gruppierung nach 'Grundformen' in unterschiedlichen Feinabstufungen. Interessanterweise verschiebt sich damit die Perspektive von der Produktions- auf die Konsumptionsebene, da Grundformen mehr als etwa stilistische Aspekte für verschiedene Verwendungszusammenhänge der Gefässe von Bedeutung sind. Die grundlegende Morphologie der Gefässe, die Grundform, ist ein wichtiger Aspekt bei deren Wahrnehmung und damit in der relationalen Mensch-Ding-Beziehung in Verwendungszusammenhängen, die ich mit dem Konzept 'Affordanz' (vgl. Kap. 4.4.3) umschrieben habe. Grundformen sind bei der Beurteilung darüber, wofür die Gefässe als geeignet und nützlich erachtet werden, und in welche Handlungen sie eingebunden werden können, relevant, kurz: für die Praktiken der Gefässnutzung.

Diesbezüglich aufschlussreich ist ein Artikel von H.-P. Wotzka (1997), in dem er die Zusammenhänge von metrischen Keramikmerkmalen mit den mündlich angegebenen 'Funktionen von Gefässen' aus ethnologischen Untersuchungen mittels multivariater statistischer Verfahren wie der Hauptkomponenten- und der Diskriminanzanalyse überprüft. Nach Gallay et al. (1991) unterscheidet er drei verschiedene Funktionsbegriffe – und damit emische Kategorisierungsarten (Gallay et al. 1991; Wotzka 1997, 293):

- 'Primäre Funktion': Diese bezieht sich auf die intendierte Verwendung der Gefässe durch die Herstellenden im Produktionsprozess.
- 'Sekundäre Funktion': Hierunter ist das zu verstehen, was die Nutzerinnen und Nutzer bei der Befragung als Verwendungszweck der Gefässe angeben, was im Wesentlichen die gruppenspezifischen Gefässbezeichnungen (Ethnotaxonomien) wiedergibt.
- 'Tertiäre Funktion': Damit sind die zahlreichen tatsächlich beobachtbaren unterschiedlichen Verwendungsweisen der Gefässe in der Praxis gemeint, die das jeweils benannte Spektrum der Ethnotaxonomien übersteigt.

Diese ethnoarchäologische Konzeptualisierung von 'Funktion' beziehungsweise der Verwendung von Gefässen zeigt, dass ein grundlegender Zusammenhang zwischen Grösse, Proportionen und Geschlossenheit und der materiellen Eignung von Gefässen für spezifische Verwendungszusammenhänge besteht. Im Sinne der Affordanz ist darüber hinaus mit einem ganzen Spektrum an tatsächlichen Verwendungsmöglichkeiten pro Grundform zu rechnen, die sich aus den jeweiligen situativen relationalen Mensch-Ding-Beziehungen ergibt. Die Grundformen der Gefässe verweisen folglich auf Gruppen möglicher, ähnlicher Funktionen beziehungsweise Verwendungspotenziale.

Interessant ist, dass die Gefässe einiger Cluster und Subcluster auch spezifische Handhaben aufweisen, wie die Henkelgefässe des Clusters 14 oder die flaschenförmigen Gefässe mit Ösen des Subclusters 6.3, wobei jene des Subclusters 6.22 handhabenlos sind. Solche zusätzlich zum Gefässkörper vorhandene Formmerkmale, wie etwa auch die Bodenformen, erweitern dabei die Affordanzen der Gefässe und geben somit zusätzliche Möglichkeiten der Verwendung in der Praxis. So ermöglicht eine Flasche mit Ösen ein Gebinde aus Schnur anzubringen, etwa um diese besser tragen zu können, während Henkel beispielsweise die Handhabung des Gefässes beim Ausgiessen von Inhalten erleichtern können.

Diesen Überlegungen zu Form und Affordanz respektive Verwendungspotenzial folgend, deckte die Clusterlösung der unüberwachten Klassifikation meiner Meinung nach Gruppen verschiedener Verwendungsmöglichkeiten oder 'Gefässpotenziale' auf. Im Affordanzprozess relationaler Mensch-Ding-Beziehungen wären es demnach die materiellen Aspekte der Gefässe, welche durch die Nutzerinnen und Nutzer dann situativ in ihrem Potenzial beurteilt werden. Diese Gefässe haben damit nicht unmittelbar erkennbare oder gegebene 'Funktionen' sondern bieten durch ihre Materialität potenzielle Nutzungsmöglichkeiten. Das Nutzungsspektrum von Gefässen ist hierbei als latentes Potenzial zu verstehen, da dieses zwar im Sinne der Affordanz erkannt werden könnte, aber (noch) nicht in Erscheinung getreten ist. Mit der Betonung der Latenz der

Gefässnutzung möchte ich unterstreichen, dass sich die Gefässe jeder etisch bestimmten festen 'funktionellen' Zuschreibung entziehen und deren Verwendungspotenziale und tatsächlichen Nutzung nur in emischer Perspektive in der Praxis zu beobachten wären. Die Beziehung zwischen Form und Verwendung ist damit nicht stabil, sondern beinhaltet eine gewisse Unstetigkeit, die sich aus der Dynamik der wechselseitigen, situativ variierenden Mensch-Ding-Beziehungen ergibt.

Neben der Gruppierung der Gefässe nach ihrem latenten Verwendungspotenzial leistet die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation darüber hinaus Folgendes: Die Ergebnisse werden auf reproduzierbare von der Erfahrung und den Sehgewohnheiten des archäologischen Auges unabhängige Art und Weise erzielt. Damit eröffnen sich neue Perspektiven auf das Fundmaterial, welche jene der impressionistischen Klassifikation ergänzen.

8.2 Ähnlichkeitsbezüge bei Gefässpotenzialen

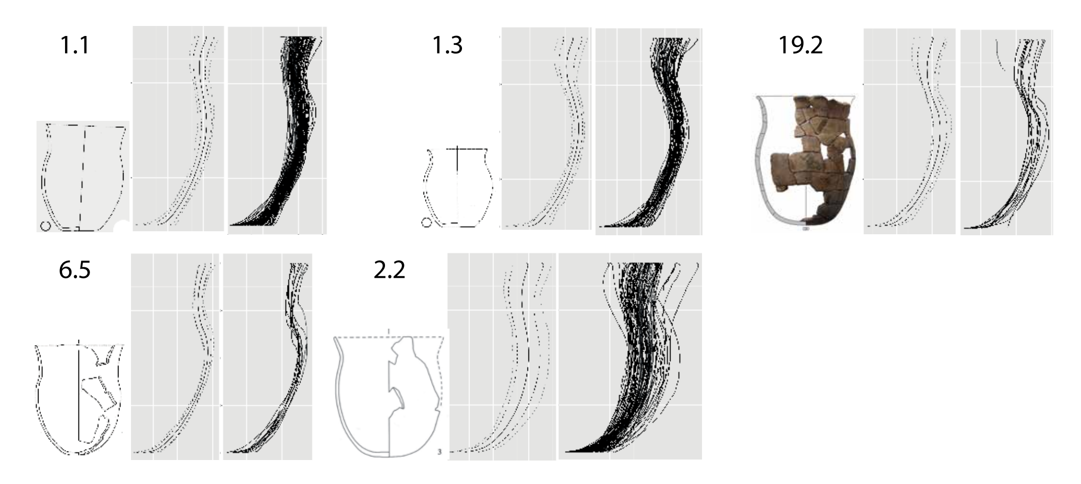
Zur Untersuchung der errechneten Cluster im raum-zeitlichen Vergleich – und damit der Ähnlichkeitsbezüge unterschiedlicher latenter Gefässpotenziale – habe ich die Daten wie folgt weiter aufbereitet: alle Keramikindividuen wurden zusätzlich zu den Clustern auf Basis der Befundeinheiten einer Kleinregion zugewiesen sowie einem groben und/oder feinen Zeitfenster (vgl. Datensätze in Kap. 10.2).

8.2.1 Auswahl von Clustern, Bildung von Clustergruppen

Um die Verteilung der Gefässpotenziale oder latenten Funktionsgruppen in den Siedlungen und Zeitabschnitten zu untersuchen, habe ich die aussagekräftigsten Hauptcluster auf der ersten sowie Subcluster der zweiten Hierarchieebene ausgewählt. Diese lassen sich zu Clustergruppen zusammenfassen, was den Vorteil hat, dass sich dadurch für den Vergleich der Spektren pro räumlicher oder Zeiteinheit grössere Stückzahlen ergeben. Die Auswahl und Bildung von Clustergruppen habe ich wieder auf impressionistische Art und Weise vorgenommen, indem ich topf- und becherförmige, flaschen-, krug-, schüssel- und schalenförmige Gefässe zusammengenommen habe (Abb. 8.24– 8.25):

- *Clustergruppe 1 – Subcluster 1.1, 1.3, 19.2, 6.5, 2.2:* Schlanke, offene, topf- und becherförmige Gefässe mit doppelkonischen, S-förmigen Profilen oder Schultern und ausladendem, teils abgesetztem Rand, die überwiegend zwischen etwa 20 und 40 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 2 – Subcluster 1.2, 6.1, 19.1:* Gedrungene, offene, topf- und becherförmige Gefässe mit doppelkonischen, S-förmigen Profilen oder Schultern und ausladendem, teils abgesetztem Rand, die überwiegend zwischen etwa 10 und 25 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 3 – Subcluster 2.1, 2.4:* Stark offene, tulpenförmige Gefässe, die überwiegend zwischen 15 und 23 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 4 – (Sub)Cluster 1.5, 60, 6.22, 6.3:* Stark geschlossene, flaschenförmige Gefässe mit doppelkonischem oder bauchigem Profil, die mehrheitlich zwischen 24 und 45 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 5 – Subcluster 14.1, 14.2:* Schlanke, geschlossene, krugförmige oder gedrungene offene, tassenförmige Henkelgefässe mit doppelkonischem Profil, die überwiegend zwischen 10 und 20 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 6 – Cluster 10:* Breite, schalenförmige Gefässe mit Wandumbruch, die um 10 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 7 – (Sub)Cluster 28, 17, 9.1, 9.3:* Intermediäre bis breite, offene schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand oder Wandumbruch, die mehrheitlich zwischen 10 und 20 cm hoch sind.

Clustergruppe 1



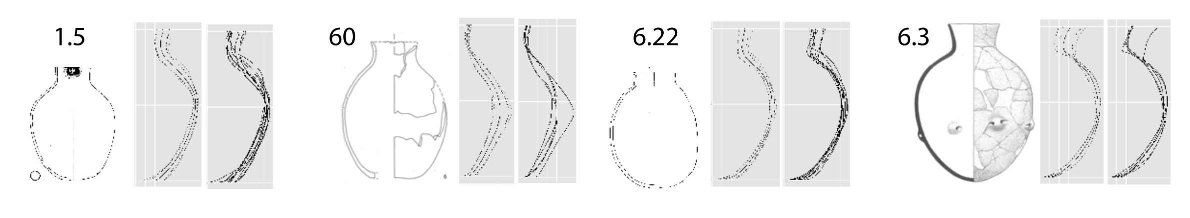
Clustergruppe 2



Clustergruppe 3



Clustergruppe 4



Clustergruppe 5

Clustergruppe 6



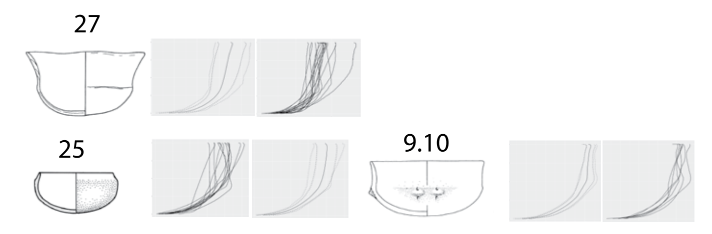
Abb. 8.24: Ausgewählte Cluster in den Clustergruppen 1 bis 5 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

Clustergruppe 7

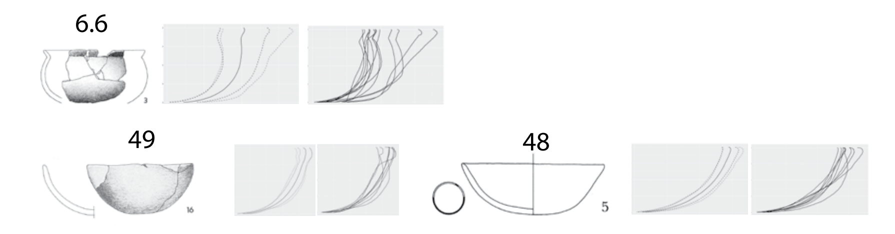
28 9.1

17 9.3

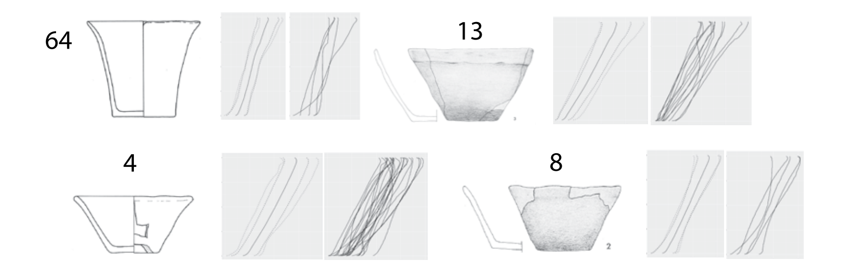
Clustergruppe 8



Clustergruppe 9



Clustergruppe 10



Clustergruppe 11

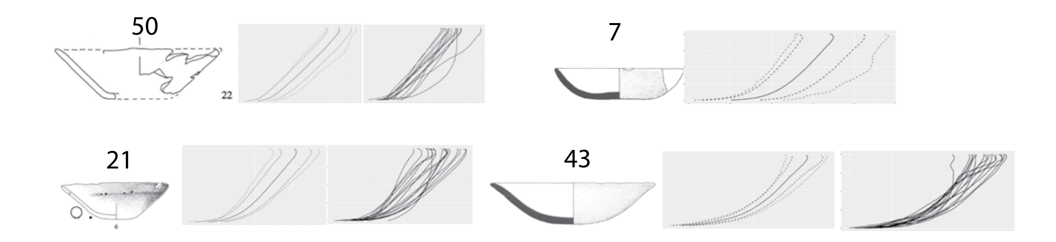


Abb. 8.25: Ausgewählte Cluster in den Clustergruppen 6 bis 11 (Daten und Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

- *Clustergruppe 8 – (Sub)Cluster 27, 25, 9.10:* Intermediäre offene schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit konvexem Wandprofil, die mehrheitlich zwischen 5 bis 10 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 9 – (Sub)Cluster 6.6, 49, 48:* Breite, schalen- oder schüsselförmige Gefässe mit konvexem Wandprofil, die mehrheitlich unter 10 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 10 – Cluster 64, 13, 4, 8:* Intermediäre bis breite schüssel- und schalenförmige konische Gefässe mit geradem oder konkavem Wandprofil, die 5-15 cm hoch sind.
- *Clustergruppe 11 — Cluster 50, 7, 21, 43:* Breite schalenförmige Gefässe, unterschiedlicher Profilierung, die mehrheitlich zwischen 4 und 8 cm hoch sind.

Die aus den Clustergruppen gebildeten Clusterspektren werden pro Siedlung, Fundstelle, Kleinregion sowie Zeitfenster in Kap. 8.2.2 eingehender untersucht. Dazu habe ich geprüft, ob sich räumliche oder zeitliche Unterschiede und Ähnlichkeiten in den Spektren der Keramik einzelner Siedlungen oder Kleinregionen abzeichnen und wenn ja, welche Verflechtungsmuster sich dabei allenfalls abzeichnen.

8.2.2 Clusterspektren als Hinweis auf Konsumpraktiken – Verflechtungen in Raum und Zeit

Als erste, grundlegende und umfassende Auswertung der Cluster bezüglich räumlicher und zeitlicher Unterschiede wurden zu den einzelnen Hierarchieebenen der Clusterlösung sowie zu den Clustergruppen systematisch absolute Häufigkeiten auf Basis der einzelnen Siedlungen[46] berechnet. Dasselbe geschah auch auf Basis der Kleinregionen sowie nach groben und feinen Zeitfenstern getrennt. Die Häufigkeitsdiagramme dazu sind in Kap. 10.2 einsehbar, wo auf den *site report* (SR) verlinkt wird. Dieses Vorgehen ermöglichte eine Kontrolle der Ergebnisse und bot einen ersten Überblick über die Datenbeurteilung.

8.2.2.1 Clustergruppenspektren – Vergleich zwischen den Kleinregionen

Aus überregionaler Perspektive stellt sich als erstes die Frage, inwiefern Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Kleinregionen bestehen und wie das Boden- und Zürichseegebiet dabei positioniert ist. Dazu habe ich die Spektren anhand der absoluten oder relativen Häufigkeit (Anteile in %) der Clustergruppen pro Kleinregion miteinander verglichen. Bei der Untersuchung der Spektren geht es darum, deren grundsätzliche Muster miteinander zu vergleichen, wobei die Werte der Häufigkeiten bei geringen Fallzahlen lediglich als Tendenzen aufzufassen sind.

Auf Abb. 8.26–8.28 sind die relativen Häufigkeiten der Clustergruppen mittels Säulen- und Balkendiagrammen pro Kleinregion zusammengestellt. Es fällt auf, dass die Spektren der Mineralbodenfundstellen grundsätzlich ausgedünnt sind, was auf die erhaltungsbedingt kleinen Stichproben zurückzuführen ist. Einer quantitativen Untersuchung letzterer bezüglich der relativen Häufigkeiten einzelner Clustergruppen im Spektrum sind damit Grenzen gesetzt. Zunächst einmal fällt auf, dass jede der Kleinregionen ein leicht anderes Spektrum aufweist, was das Vorhandensein und die Häufigkeit der Clustergruppen anbelangt. Dennoch gibt es auch deutliche Ähnlichkeiten zwischen einigen Kleinregionen, was teilweise mit deren räumlicher Nähe zueinander übereinstimmt, wenn auch nicht ausschliesslich (vgl. Abb. 8.26). Besser erkennbar werden diese Muster, wenn in der graphischen Darstellung die Anteile der Clustergruppen pro Kleinregion aufsummiert werden (Abb. 8.27). Besonders aussagekräftig sind die Spektren der Kleinregionen, in welchen Feuchtbodensiedlungen vorhanden sind, die aufgrund ähnlicher Erhaltungsbedingungen und Fallzahlen eine

46 Beziehungsweise Befundeinheiten, wie sie auf Abb. 6.5 dargestellt sind.



Abb. 8.26: Vergleich der Spektren der Kleinregionen aufgrund der relativen Häufigkeit (%-Anteile) der Gefässe in den Clustergruppen.

optimale Vergleichsbasis bieten.[47] Dazu gehören – nach ihrer geographischen Lage von Westen nach Osten aufgezählt – die Kleinregionen Lac de Clairvaux, Trois-Lacs, Zentralschweiz, Zürichsee, Bodensee und Donau (vgl. Abb. 6.3). Summiert man bei diesen die Clustergruppen 1 bis 5 und 6 bis 11 getrennt auf und stellt die Anteile dar, so werden die Muster noch deutlicher (Abb. 8.28).

Im Schweizer Mittelland weisen die Siedlungen der Kleinregion Trois-Lacs in der Westschweiz, jene der Zentralschweizer Seen sowie am Zürichsee grundsätzlich ähnliche Spektren auf, auch was die Anteile der Clustergruppen darin anbelangt. Dazuzuzählen ist ferner das Spektrum vom Lac de Clairvaux. Diesen allen ist gemein, dass jeweils Clustergruppe 1

47 Bei der Interpretation von fehlenden Werten bei einzelnen Clustergruppen gilt es ausserdem dem Umstand Rechnung zu tragen, dass einige Gefässe als Rauschobjekte beim Clustern ausgegliedert wurden.

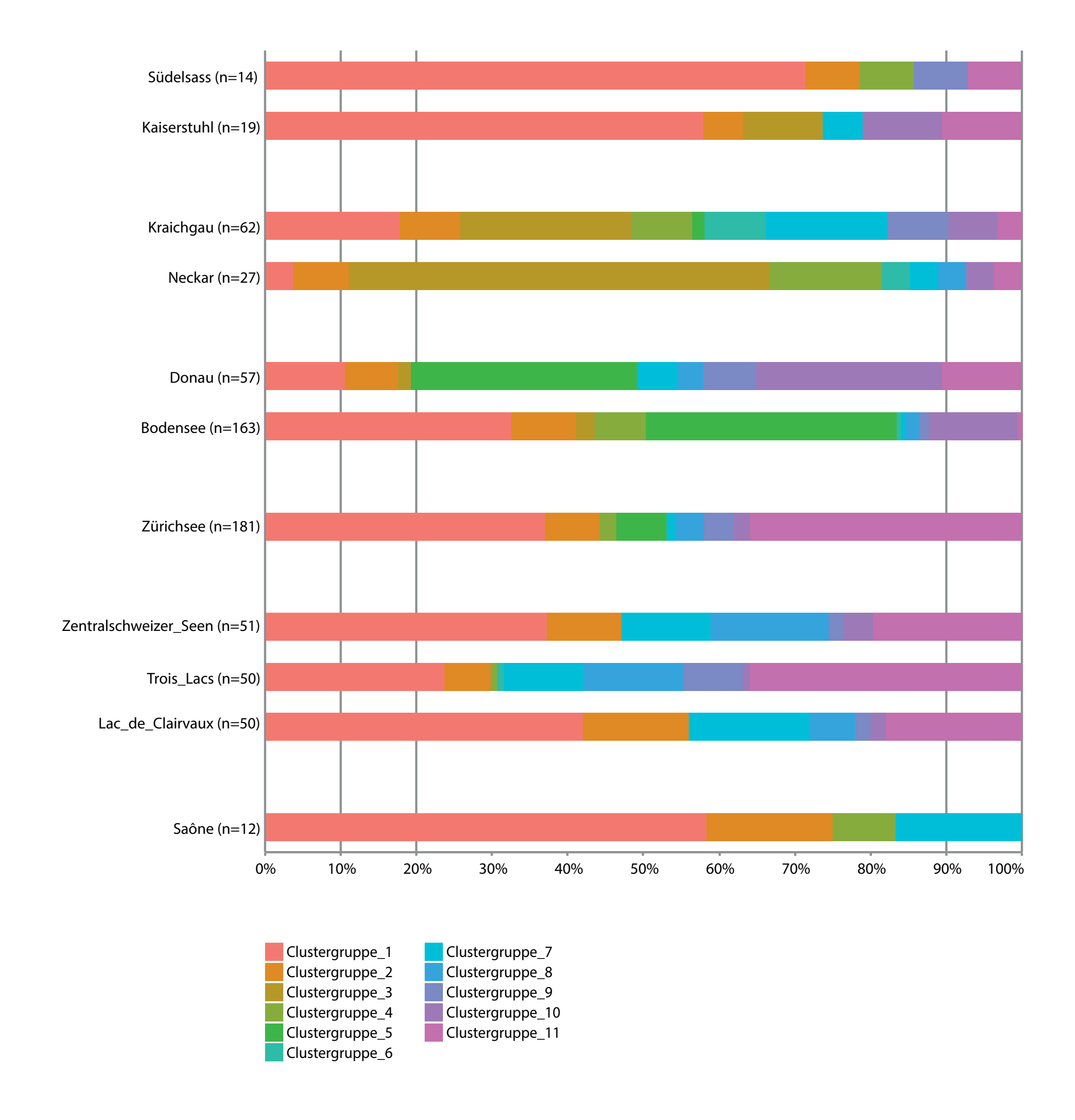


Abb. 8.27: Relative Häufigkeit der Clustergruppen in den 11 Kleinregionen.

(hohe, schlanke topfförmige Gefässe) und Clustergruppe 11 (breite schalenförmige Gefässe) dominieren. Flaschenförmige Gefässe sind selten beziehungsweise nicht mit durchgehendem Halbprofil erhalten. Weiter sind die Clustergruppen 7 bis 9 vertreten, die schalen- bis schüsselförmige Gefässe mit Wandumbruch oder konvexem Wandprofil umfassen. Hier gibt es zwischen diesen Spektren weitere Unterschiede: Clustergruppe 7, mehrheitlich zwischen 10 bis 20 cm grosse, schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit Wandumbruch, sind besonders für das Keramikspektrum der Siedlungsgruppen der Zentralschweizer und Westschweizer Seen (Trois-Lacs) sowie am Lac de Clairvaux charakteristisch. Gleiches gilt für die kleinere Funktionsgruppe, Clustergruppe 8, deren Gefässe mehrheitlich zwischen 5 und 10 cm hoch sind. Im Spektrum des Zürichseegebiets sind diese beiden Gruppen zwar auch vertreten, aber mit deutlich kleineren Häufigkeiten.

Interessant ist ausserdem, dass das Spektrum des Zürichseegebiets neben wenigen flaschenförmigen Gefässen (Clustergruppe 4) auch Henkelgefässe (Clustergruppe 5) aufweist. Darin besteht eine Ähnlichkeit zum Grundformenspektrum des Bodenseegebiets und des Donauraums, die besonders durch grosse Häufigkeiten derselben auffallen. Insgesamt sind sich die Spektren der beiden letztgenannten Kleinregionen sehr ähnlich. Von den übrigen unterscheiden sie sich abgesehen von den Henkelgefässen besonders durch grössere Häufigkeiten bei den intermediären konischen Gefässen mit geradem oder konkavem Wandprofil der Clustergruppe 10. Diese scheinen besonders für die Kleinregion Donau beziehungsweise die Siedlungsstelle



Abb. 8.28: Relative Häufigkeit getrennt aufsummiert nach Clustergruppen 1 bis 5 (oben) sowie 6 bis 11 (unten) und Kleinregionen.

Ehrenstein charakteristisch zu sein. Ein Blick in die Originalpublikation der Fundstelle zeigt, dass topf- und becherförmige Gefässe der Clustergruppen 1 und 2 in geringeren Häufigkeiten als Gefässe der Clustergruppe 10 auftreten (Lüning 1997, Abb. 91). Allerdings dürfte sich die geringere Wahrscheinlichkeit, dass grosse Gefässe mit durchgehendem Halbprofil erhalten sind und somit in die Klassifikation einfliessen, ebenfalls auswirken.[48] Dem Umstand ist auch das Fehlen von tatsächlich selten vorkommenden flaschenförmigen Gefässen im hier gezeigten Spektrum des Donaugebiets geschuldet.

Als weiterer Unterschied zwischen dem Grundformenspektrum des Bodensee- und des Donaugebiets fallen die höheren Werte von breiten, schalenförmigen Gefässen der Clustergruppe 11 sowie 9 und 7 in letztgenanntem Gebiet auf. Darin zeigen sich dessen grössere Ähnlichkeiten zum Kraichgau, wo diese ebenfalls häufiger sind. Die beiden Spektren des Bodensee- und des Donaugebiets unterschieden sich von jenen des Schweizer Mittellandes ferner durch das Vorhandensein von Gefässen der Clustergruppe 3. Es handelt sich hierbei um 'Tulpen'- und 'Beutelbecher' gemäss der Michelsberg-Typologie. Diese kommen ansonsten besonders häufig in den Spektren des Kraichgaus und Neckargebiets vor, finden sich aber auch im Kaiserstuhl.

Im Hinblick auf die Feuchtbodensiedlungen im Alpenvorland ist besonders interessant, dass sich zwei Ähnlichkeitsgruppen abzeichnen, wobei das Spektrum des Zürichseegebiets darin eine Mittelposition einnimmt. Es zeichnet sich also eine Art diffuse Grenze ab. Bemerkenswert ist das, weil im Schweizer Mittelland in diesem Gebiet keine schwer oder unüberwindbare naturräumliche Grenze verläuft, wie etwa ein Gebirgszug. Zwischen dem Zürich- und Bodensee befindet sich vielmehr eine hügelige Landschaft, die von Feuchtgebieten und Gewässern durchzogen ist.

Die Spektren der Kleinregionen Neckar, Kaiserstuhl, Südelsass und Saône sind aufgrund der kleinen Stichprobe schwerer zu vergleichen. Durch das Vorhandensein von Gefässen der Clustergruppen 10 und 11 sowie 3 im Kaiserstuhl könnte das Spektrum dieser Kleinregion zu jenen des Kraichgaus und Donaugebiets in Verbindung gebracht werden. Neben den bereits erwähnten Gefässen der Clustergruppe 3 ist für die Keramik des Kraichgaus besonders ein breites Grundformenspektrum typisch, wobei das Vorhandensein von flaschenförmigen Gefässen (Clustergruppe 4), Henkelgefässen (Clustergruppe 6) sowie unterschiedlich grosser schalen- und schüsselförmiger Gefässe mit konvexer Wand oder Wandumbruch (Clustergruppe 6, 7, 9) und konischer Gefässe (Clustergruppe 10) vermerkt werden kann. Das Spektrum von der Saône scheint eher jenem vom Lac de Clairvaux zu ähneln, wofür die grundsätzliche Dominanz der Clustergruppen 1 und 2 sowie das Vorhandensein von Clustergruppe 7 spricht.

Insgesamt zeigen sich damit auf allgemeiner Ebene durch die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Grundformenspektren folgende Verbindungslinien zwischen den Regionen: Die Siedlungsgruppen im zentralen und westschweizerischen Mittelland verwendeten ein ähnliches Grundformenspektrum wie jene im ostfranzösischen Jura beziehungsweise am Lac de Clairvaux. Das gilt auch für die Siedlungsgruppen im Zürichseegebiet, wobei hier aber durch die Verwendung von Henkelgefässen eine Gemeinsamkeit zu der Keramikpraxis der Siedlungsgruppen am Bodensee und im Donaugebiet besteht. In den beiden letztgenannten Siedlungsräumen nutzte man insgesamt ein ähnliches Grundformenspektrum, wobei hier durch einzelne Clustergruppen wie beispielsweise Clustergruppe 3 eine Verbindung zu den Gebieten rund um den Schwarzwald, den Kaiserstuhl, den Kraichgau und dem Neckargebiet festzustellen ist. Bezieht man diese Erkenntnisse auf die 'Kulturen' beziehungsweise die regionalen typochronologischen Entitäten, so zeigen sich folgende Ähnlichkeitsbezüge ab: zwischen den Entitäten 'Cortaillod' und 'NMB' sowie zwischen 'Hornstaad' und 'Schussenried'. In Letzteren zeigen sich ausserdem schwächere Ähnlichkeitsbezüge zu den typochronologischen Entitäten 'Michelsberg' und 'Munzingen'. Ebenso kommt

48 Beziehungsweise könnten sich auch Unterschiede daraus ergeben, wie viel Zeit in das Suchen und Zusammensetzen von Passfragmenten investiert wurde.

deutlich zum Ausdruck, dass sich im Gebiet zwischen Boden- und Zürichsee in dieser Zeit zwei Sphären unterschiedlicher Keramikpraktiken ineinander gingen. Dieses Ergebnis entspricht der Erkenntnis aus kulturhistorischer Perspektive, dass es zwischen Ostschweiz ('Hornstaad'/'Pfyn') und Zentral- beziehungsweise Westschweiz ('Cortaillod') grundsätzliche Unterschiede gibt. Das Ergebnis der Untersuchung der Clustergruppenanteile in den Kleinregionen zeigt somit zwei Dinge: Mittels des hier ausgearbeiteten statistischen Ansatzes der algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation von Keramikgefässen mit durchgehend erhaltenem Halbprofil lassen sich bezogen auf Siedlungsräume durchaus sinnhafte und stringent interpretierbare Ergebnisse erzielen. Diese widersprechen auf der bisher angesprochenen allgemeinen Ebene latenter Gefässpotenziale den grundlegenden Erkenntnissen der herkömmlichen typologischen Herangehensweise nicht, sondern bestätigen beziehungsweise verfeinern und ergänzen sie.

8.2.2.2 Clusterspektren – Vergleich zwischen den Kleinregionen

Als nächstes interessierte die Frage, ob sich auf der Ebene der einzelnen Cluster – also mit mehr Detailtiefe – ebenfalls Muster abzeichnen und wenn ja, ob sich dabei neue Erkenntnisse ergeben. Die hier nicht abgebildete, nach dem gleichen Schema wie Abb. 8.27 und 8.28 erfolgte, Darstellung der relativen Häufigkeiten der Cluster pro Kleinregion führte zu folgenden, allgemeine Erkenntnissen:

- Die grosse Variabilität an Clustern führt zu einer äussert feinen Aufgliederung. Wiederum zeichnen sich Muster ab, die für das menschliche Auge zunächst kaum zu überblicken sind. Mit bivariater, deskriptiver Statistik zu Raum und Häufigkeit, die sich zur direkten Validierung und Untersuchung der Resultate sehr gut eignet, stösst man nun an die Grenzen der Darstellungsmöglichkeiten. Die Untersuchungen müssten nun pro Kleinregion und Clustergruppe aufgetrennt erfolgen, für eine Quantifizierung werden dabei aber die Fallzahlen zu klein. Da sich nun das Potenzial des hier ausgearbeiteten Klassifikationsverfahrens abzeichnet, könnte zukünftig die Datenbasis vergrössert werden.
- Insgesamt zeichnen sich – je nach Cluster – geringfügig verschiedene Ähnlichkeitsbezüge ab. Damit bekommt man den Eindruck gradueller, raumbezogener Unterschiede, die auf eine feingliedrige Verflechtung zwischen den Kleinregionen und Siedlungsgruppen hinweisen.

Mit Fokus auf die Feuchtbodensiedlungen werden im Folgenden einige zentrale Ergebnisse dennoch dargestellt, die mittels deskriptiver Statistik sichtbar gemacht werden können. Grundsätzlich zeichnen sich bei der Untersuchung der Clusterspektren ähnliche Muster ab wie auf Ebene der Clustergruppenspektren, im Detail gibt es aber interessante Ergänzungen.

Vergleicht man die Spektren der Kleinregionen Saône, Lac de Clairvaux, Trois-Lacs und Zentralschweiz, so fällt folgendes auf (Abb. 8.29): Bei Clustergruppe 1, hohe schlanke topfförmige Gefässe, sind in Ostfrankreich (Saône und Lac de Clairvaux) die Subcluster 19.2 und 6.5 häufiger. Dabei handelt es sich um topfförmige Gefässe mit abgesetzten Rändern oder Schulterbildungen, wie sie für das Burgund und den Jura ('NMB') typisch sind. Im Westschweizer Mittelland (Trois-Lacs und Zentralschweiz) sind Subcluster 1.1 und 1.3 besser repräsentiert, tendenziell eher s-profilierte Formen, die für die dortige Keramik charakteristisch sind ('Cortaillod'). Während Subcluster 19.2 auch in der Kleinregion Trois-Lacs vorkommt, ist Subcluster 1.3 auch am Lac de Clairvaux vertreten. All diese Kleinregionen teilen sich Gefässe des Subclusters 2.2, tulpenförmige Töpfe. Weiter ist interessant, dass die kleinen schüsselförmigen Gefässe mit Umbruch in Cluster 17 – Teil der Clustergruppe 7 – offenbar ebenfalls in den Spektren Ostfrankreichs häufiger sind, aber ebenfalls im Westschweizer Mittelland auftreten. Hingegen sind die den Letzteren recht ähnlichen Gefässe des Subclusters 9.10 (in Clustergruppe 8) nur in den Kleinregionen Trois-Lacs und Zentralschweizer Seen vertreten.

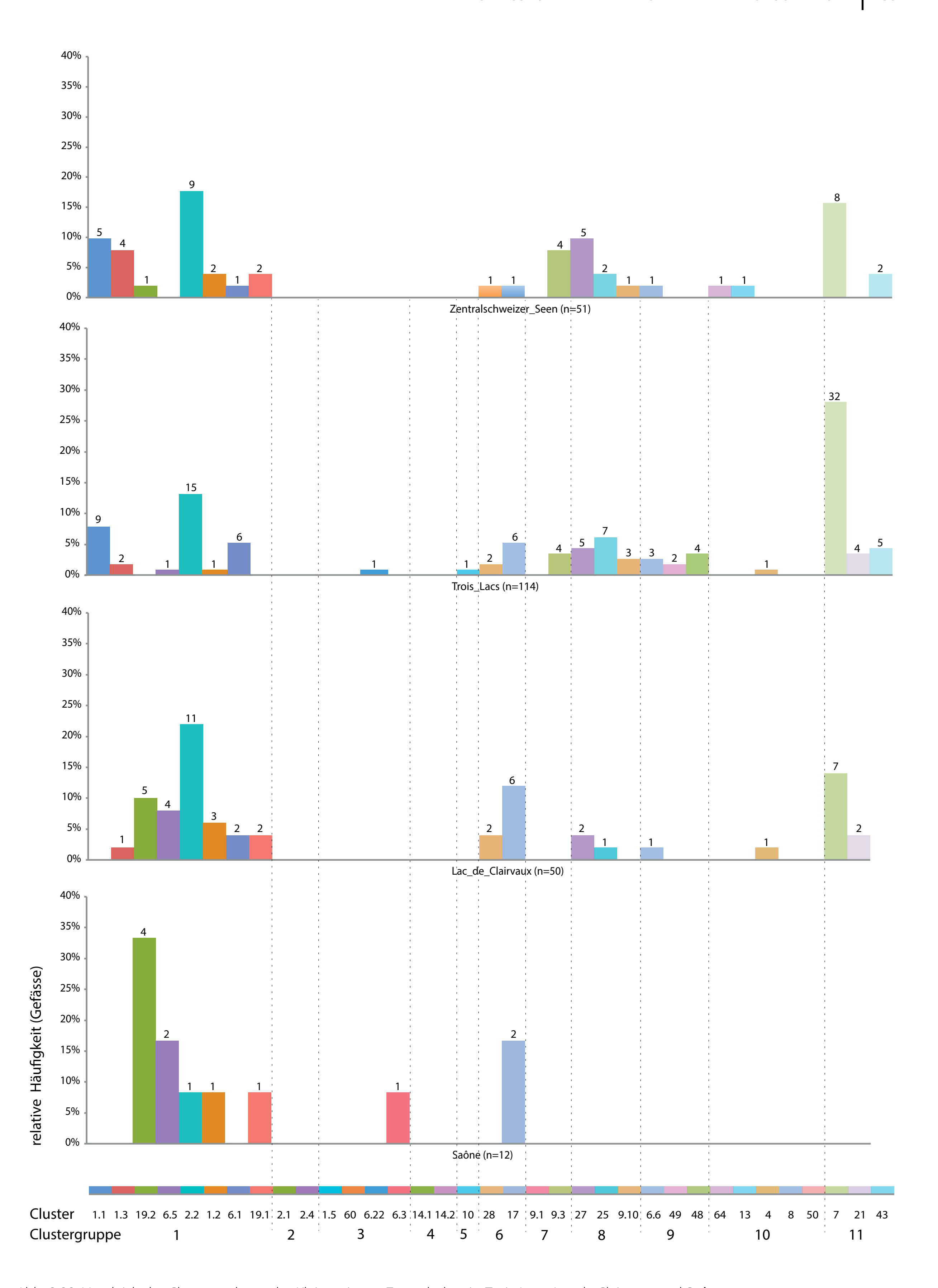


Abb. 8.29: Vergleich der Clusterspektren der Kleinregionen Zentralschweiz, Trois-Lacs, Lac de Clairvaux und Saône.

Verschiedene schüssel- und schalenförmige Gefässe mit konvexer Wand und runden Bodenformen der Cluster 49, 48 und 43 sind ebenfalls in den beiden letztgenannten Kleinregionen vorhanden, fehlen aber am Lac de Clairvaux. Die schalenförmigen Gefässe von Cluster 7 sind allgemein dominant, fehlen aber in der Kleinregion Saône.

Damit zeichnen sich innerhalb der grundsätzlich grossen Ähnlichkeiten auf Clustergruppenebene bei der genaueren Betrachtung der Cluster leichte Unterschiede ab, die insgesamt für Verflechtungen zwischen den Siedlungsgruppen in den Kleinregionen Saône, Lac de Clairvaux, Trois-Lacs und Zentralschweizer Mittelland sprechen. Dies zeigt, dass möglicherweise dasselbe Bedürfnis nach bestimmten Gefässpotenzialen bestand und dass diese in ähnlichen Quantitäten verwendet wurden – jeweils aber möglicherweise auf unterschiedliche Art und Weise und unter Herstellung unterschiedlicher Designs.

Auf Abb. 8.30 ist zum Vergleich der Spektren des Zürich- und Bodenseegebiets sowie der Kleinregion Donau noch jenes zu Trois-Lacs dargestellt. Das Spektrum der Zürichseeregion nimmt wiederum eine Mittelposition zwischen jenem der Westschweiz und dem Bodenseegebiet ein. Verbindungen zu den Siedlungsgruppen erstgenannter Region bestehen vor allem durch Folgendes: die Häufigkeit von topf- und becherförmigen Gefässen des Subclusters 2.2 (Clustergruppe 1), das Vorhandensein von schalen- und schüsselförmigen Gefässen unterschiedlicher Grössen, konvexer Wand- und runden Bodenformen der Cluster 49, 48 (Clustergruppe 9), die Dominanz der Schalen in Cluster 7 sowie das Vorhandensein von Cluster 21 und 43 (Clustergruppe 11). Ähnlichkeiten zur Bodenseeregion bieten folgende Subcluster: 14.1 und 14.2, die Henkelgefässe aus Clustergruppe 5, die flaschenförmigen Gefässe der (Sub)cluster 1.5, 60 und 6.22 in Clustergruppe 4, sowie die grössere Häufigkeit des Clusters 1.3, kleinere, gedrungenere topf- und becherförmige Gefässe der Clustergruppe 2, die ebenfalls in der Zentralschweiz häufiger sind. Insgesamt sind damit die Ähnlichkeiten zur Keramikpraxis der Siedlungsgruppen in der Zentral- und Westschweiz grösser als zu jener des Bodenseegebiets.

Im Spektrum der Kleinregion Bodensee fallen erneut die dominanten Subcluster 14.1 und 14.2 der Clustergruppe 5 auf, welche die Henkelgefässe beinhaltet. Abgesehen von den bereits genannten Charakteristika zeigt besonders das Vorhandensein von Tulpenbechern, Cluster 2, sowie von konischen schalen- und schüsselförmigen Gefässen, Cluster 4 und 8, Beziehungen zum Donauraum beziehungsweise zum Neckar und Kraichgau an (vgl. Abb. 8.31). In den Spektren der beiden letztgenannten Kleinregionen fallen nicht nur die grossen Häufigkeiten von Gefässen der Subcluster 2.1 und 2.4 (Clustergruppe 3, 'Tulpen- und Beutelbecher') auf, sondern auch das Vorhandensein von breiten schalen- oder schüsselförmigen Gefässen mit Umbruch des Clusters 10 sowie der stärker gedrungen Form in Cluster 28 ('Knickschüsseln'). Ausserdem ist besonders die Häufigkeit der Gefässe in Cluster 6.6 im Kraichgau zu erwähnen, bei welchen es sich teilweise um 'beckenförmige Schüsseln' gemäss der lüningschen Typologie handelt (vgl. Kap. 10.2, MR, 293). Des Weiteren springen die 'Ösenkranzflaschen' des Subclusters 6.3 ins Auge, die besonders am Neckar gut vertreten sind und am Boden- und Zürichsee nur aufgrund fehlender vollständiger Erhaltung nicht gefasst werden können.

Die aufgrund geringer Fallzahlen ausgedünnten Spektren des Südelsass und des Kaiserstuhls erlauben keine weitreichenden Schlüsse. Interessant finde ich aber, dass die tulpenförmigen Töpfe im Kaiserstuhl zu Subcluster 2.2 gerechnet werden, das eher für das zentrale und westschweizerische Mittelland sowie Ostfrankreich typisch zu sein scheint und weniger für die Kleinregionen Kraichgau und Neckar – wie ein Blick auf die zusammengestellten Keramikzeichnungen bestätigt (vgl. Kap. 10.2, MR,174–178). Dennoch sind im Kaiserstuhl auch Gefässe des Subclusters 2.1 vorhanden, Tulpen- und Beutelbecher, welche durch die Autoklassifikation treffsicher von den anderen tulpenförmigen Gefässen in (Sub)Cluster 2.2 getrennt werden.

Was sich durch die Untersuchung der Clusterspektren jenseits der beschriebenen Ähnlichkeiten und Unterschiede abzeichnet, sind zwei Dinge: Auch bei überschaubarer Fallzahl scheint es raumbezogene Häufigkeitsverteilungen zu geben, besonders was einzelne Cluster anbelangt. Diese können innerhalb einer Clustergruppe variieren. Des

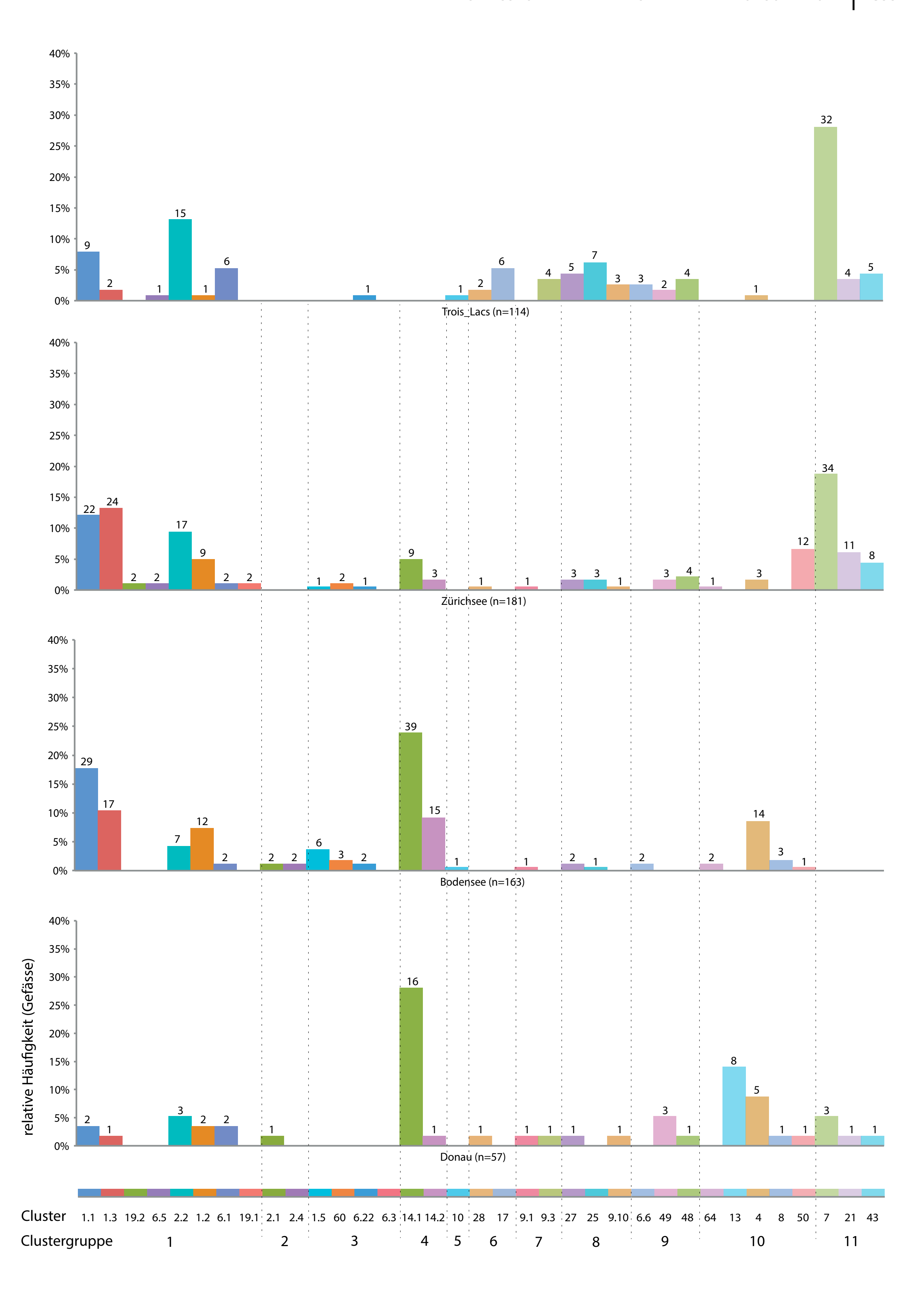


Abb. 8.30: Vergleich der Clusterspektren (relative Häufigkeit) der Kleinregionen Trois-Lacs, Zürichsee, Bodensee und Donau.

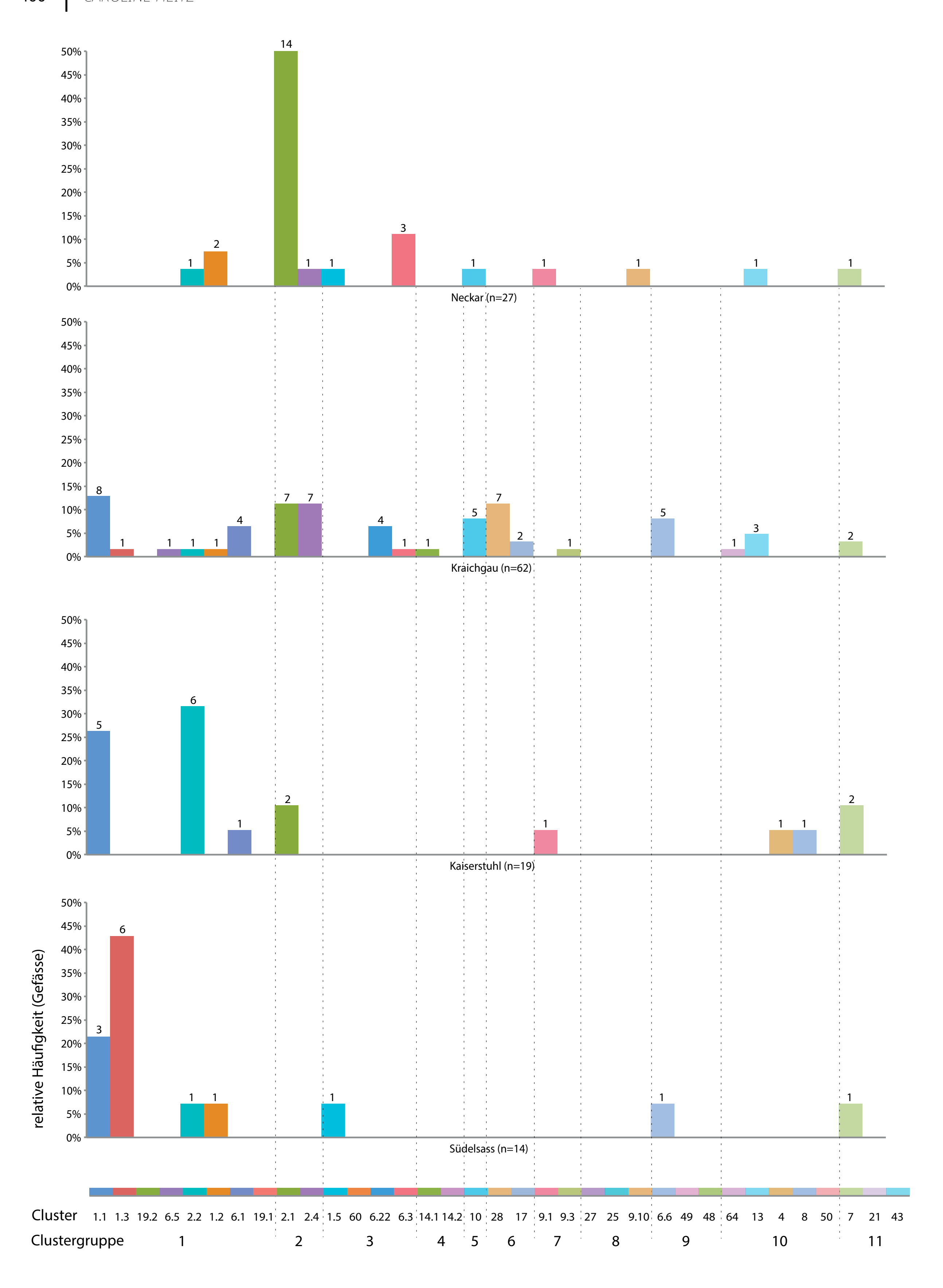


Abb. 8.31: Vergleich der Clusterspektren (relative Häufigkeit) der Kleinregionen Neckar, Kraichgau, Kaiserstuhl und Südelsass.

Weiteren zeichnet sich ab, dass eine genauere Untersuchung der Gefässe in den Clustern auf Basis der Keramikzeichnungen aufschlussreich sein könnte, da sich darin weitere regionale – und zeitliche – Muster ergeben. Beides soll in den folgenden Unterkapiteln geschehen.

8.2.2.3 Regionaltypische Cluster – Gefässpotenziale

Ist es möglich, auf Basis der Clusterlösung nun regionaltypische (Sub)Cluster beziehungsweise Gefässpotenziale zu identifizieren? Zur Beantwortung dieser Frage können als Arbeitshypothese jene Cluster als regionaltypisch erachtet werden, die nur in einer Kleinregion vorkommen oder dort in grösseren Mengen auftreten als in anderen Kleinregionen. Damit interessiert grundsätzlich die Verteilung der Häufigkeit der (Sub)Cluster bezüglich der Kleinregionen. Dabei stellt sich die Frage, wie mit den Phänomenen unterschiedlicher Fallzahlen, Serialität und Mobilität umgegangen werden kann, die dazu führen, dass der Schluss von grösserer relativer Häufigkeit auf Lokalität allein nicht ausreicht. Um diesen Aspekten Rechnung zu tragen, habe ich einen zweiten zusätzlichen Weg verfolgt, der auf folgenden Überlegungen aufbaut:

1. Die Daten liegen bezüglich Kleinregionen und (Sub)Cluster in zwei unregelmässigen Verteilungen vor:

    - Für die einzelnen Kleinregionen wurden unterschiedlich grosse Mengen an Gefässen aufgenommen, sodass deren unterschiedliche Fallzahlen auf die Struktur der Daten im Gesamtdatensatz Einfluss haben.
    - Die einzelnen (Sub)Cluster (Grundformen) kommen in den Spektren der Kleinregionen unterschiedlich häufig vor, wurden also häufig oder selten hergestellt und verwendet. Im Sinne der lokalen Keramikproduktion (des Designspektrums) ist also mit seriell und als Einzelstücken hergestellten Gefässen zu rechnen. Zusätzlich dürfte das Vorhandensein nicht-lokaltypischer Gefässe mit anderen Grundformen, die ja erst auf Mobilität verweisen, die Verteilung ebenfalls beeinflussen.

2. Die beiden Variablen (Sub)Cluster und Kleinregion müssen daher weniger bezüglich der exakten Werte als im Sinne von Schwerpunktbildungen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dazu eignen sich Dichteberechnungen (Konzentrationen) am besten, allgemein ausgedrückt als: *p (Dichte) = m (Masse) / v (Volumen).*

Es gilt also die Verteilung der (Sub)Cluster auf Kleinregionen so zu berechnen, dass der Einfluss der unterschiedlichen Fallzahlen pro Kleinregion und (Sub)Cluster minimiert wird. Dazu habe ich die Dichteberechnungen auf Basis der relativen Häufigkeiten vorgenommen. Dabei kann die relative Häufigkeit der Gefässe pro Kleinregion (n=11) bezüglich des Gesamtdatensatzes (n=750) als Volumen angenommen werden.[49] Die Kleinregionen bilden damit die Bezugsgrössen unter Berücksichtigung ihrer unterschiedlichen Anteile am Gesamtdatensatz. Es sind somit unterschiedlich grosse Volumina. Die relative Häufigkeit der Gefässe pro (Sub)Cluster (n=35) in den Kleinregionen (n=11) dient in der Berechnung als Masse.[50] Die Anteile müssen folglich pro Clustergesamtmenge berechnet werden – und nicht etwa auf die gesamte Fundmenge (zweidimensionale relative Häufigkeit). Das ergibt schlussendlich folgende Formel:

> *Clusterdichte (p) = prozentualer Anteil der Kleinregionen an den Clustern (m) / prozentualer Anteil der Kleinregionen am Gesamtdatensatz (v)*

---

49 Die prozentualen Anteile der Gefässe der Kleinregionen werden auf Basis der Summe des Gesamtdatensatzes berechnet.

50 Die prozentualen Anteile werden also bezüglich der Summe an Gefässen pro Cluster für die Kleinregionen berechnet.

Man erhält damit eine Dichte der (Sub)Cluster in den Kleinregionen auf Basis relativer Häufigkeiten. Grundsätzlich zeichnen sich bei den beiden Berechnungen – relative Häufigkeiten auf Clusterbasis und Dichten – sehr ähnliche Muster ab. Die Dichteberechnungen geben allerdings in den Kleinregionen mit geringen Fallzahlen die Verhältnisse tatsächlich besser wieder.

Zusätzlich habe ich die Anteile der (Sub)Cluster in den Spektren der einzelnen Regionen auf Clusterbasis zusammengestellt. Denn dadurch lässt sich direkt vergleichend darstellen, wie häufig diese in den einzelnen Regionen auftreten – unter Weglassung der nur gering belegten Kleinregionen Saône, Südelsass und Kaiserstuhl. Ausserdem lassen sich regionale typologische Unterschiede innerhalb der (Sub)Cluster feststellen. Ferner kann so auch geprüft werden, ob die (Sub)Cluster in den Spektren mehrerer Regionen unterschiedlich häufig vorkommen und damit hergestellt und verwendet wurden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind auf Abb. 8.32–8.40 zusammengestellt. Da die Kleinregionen auf einer Achse von Südwest (Lac de Clairvaux) nach Nordost (Bodensee, Donau) beziehungsweise Nord (Neckar, Kraichgau) angeordnet sind, wird die räumliche Verteilung gut nachvollziehbar.

Bei den (Sub)Clustern in Clustergruppe 1, den hohen schlanken topf- und becherförmigen Gefässen, fällt auf, dass diese in den Kleinregionen jeweils in sehr unterschiedlichen Häufigkeiten auftreten (Abb. 8.32a). Die doppelkonisch bis s-profilierten Gefässe der (Sub)Cluster 1.1 und 1.3 weisen im regionalen Vergleich in den Spektren des Zürich- und Bodenseegebiets die grössten relativen Häufigkeiten auf. Gegen Südwesten und Nordosten und Norden nehmen Häufigkeit und Dichte ab, wobei sich für die Gefässe des Subclusters 1.3 ebenfalls im Südelsass eine hohe Dichte zeigt. Sie bilden dort gemeinsam mit dem Zürichseegebiet einen Verteilungsschwerpunkt. Die relativen Häufigkeiten dieser Cluster in den Spektren der Kleinregionen zeigen, dass diese besonders im Boden- und Zürichseegebiet grössere Anteile am Formenspektrum ausmachen (Abb. 8.32b).

Diesen Ergebnissen entgegen stehen die Häufigkeits- und Dichteverteilungen der Gefässe der Subcluster 19.2 und 6.5, welche in den Spektren der südwestlichen Kleinregionen deutlich dominieren. Dort weisen sie auch die höchsten Dichten auf. Diese Töpfe unterschiedlicher Grössen und Proportionen mit Absatz oder Schulterbildung (Subcluster 19.2, 6.5) werden gegen Nordosten und Norden hin seltener. Im West- und Zentralschweizer Mittelland sowie im Zürichseegebiet kommen sie vereinzelt vor. Ausserhalb Ostfrankreichs machen sie aber verschwindend kleine Mengen am Formenspektrum aus, liegen dort also als Einzelstücke vor.

Subcluster 2.2, allgemein tulpenförmige Töpfe, die aufgrund ihrer Profilformen grössere Variabilität aufweisen, treten in allen Kleinregionen auf, wobei sich die höchsten Dichten im Kaiserstuhl und am Zürichsee erkennen lassen (vgl. Abb. 8.32a). Solche Gefässe sind aber besonders in den Spektren südwestlicher Kleinregionen häufig und im Norden und Osten seltener (vgl. Abb. 8.32b).

In Clustergruppe 2 zeigt Subcluster 1.2, die stärker gedrungene Grundform, eine ähnliche Verteilung wie die schlankere des Subclusters 1.1, wobei sich ein Schwerpunkt wieder im Zürichseegebiet bildet (Abb. 8.33a). Während Subcluster 6.1 im Kraichgau und in der Westschweiz häufig ist, begrenzt sich Verteilung von Subclusters 19.1 wieder auf die Gebiete südwestlich des Zürichsees. Dort sind sie auch im Formenspektrum am bedeutendsten (Abb. 8.33b). Interessant ist, dass das dargestellte Zentroid-Gefäss, ein kleines gynäkomorphes becherförmiges Gefäss aus dem Zürichseegebiet, ebenfalls hierzu zählt, was durch die deutliche Schulterbildung und den zylindrischen breiten Rand bedingt sein dürfte.

Ein Blick auf die Keramikzeichnungen zu den Subclustern 19.1, 19.2 und 6.5 zeigt, dass es sich vorwiegend um Gefässdesigns handelt, die für Ostfrankreich ('NMB') typisch sind (vgl. Kap. 10.2, MR, 138, 141–290). Die Zentren grösster Häufigkeit dieser Gefäse im Jura und Burgund sowie deren geringeres Vorkommen im Schweizer Mittelland widerspiegeln damit Mobilitätsmuster. Interessant ist deren Fehlen in der Region

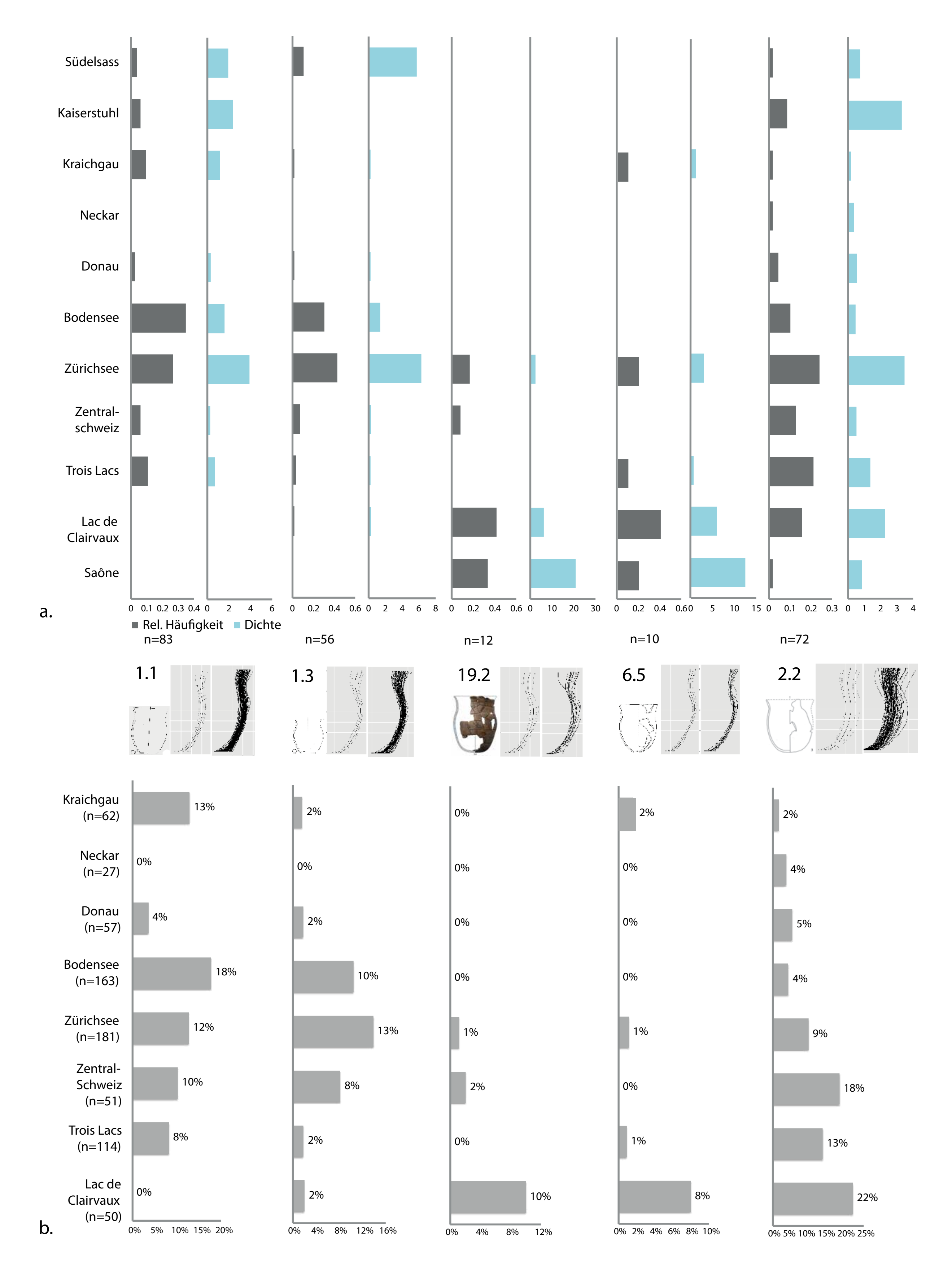


Abb. 8.32: Clustergruppe 1, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n=Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

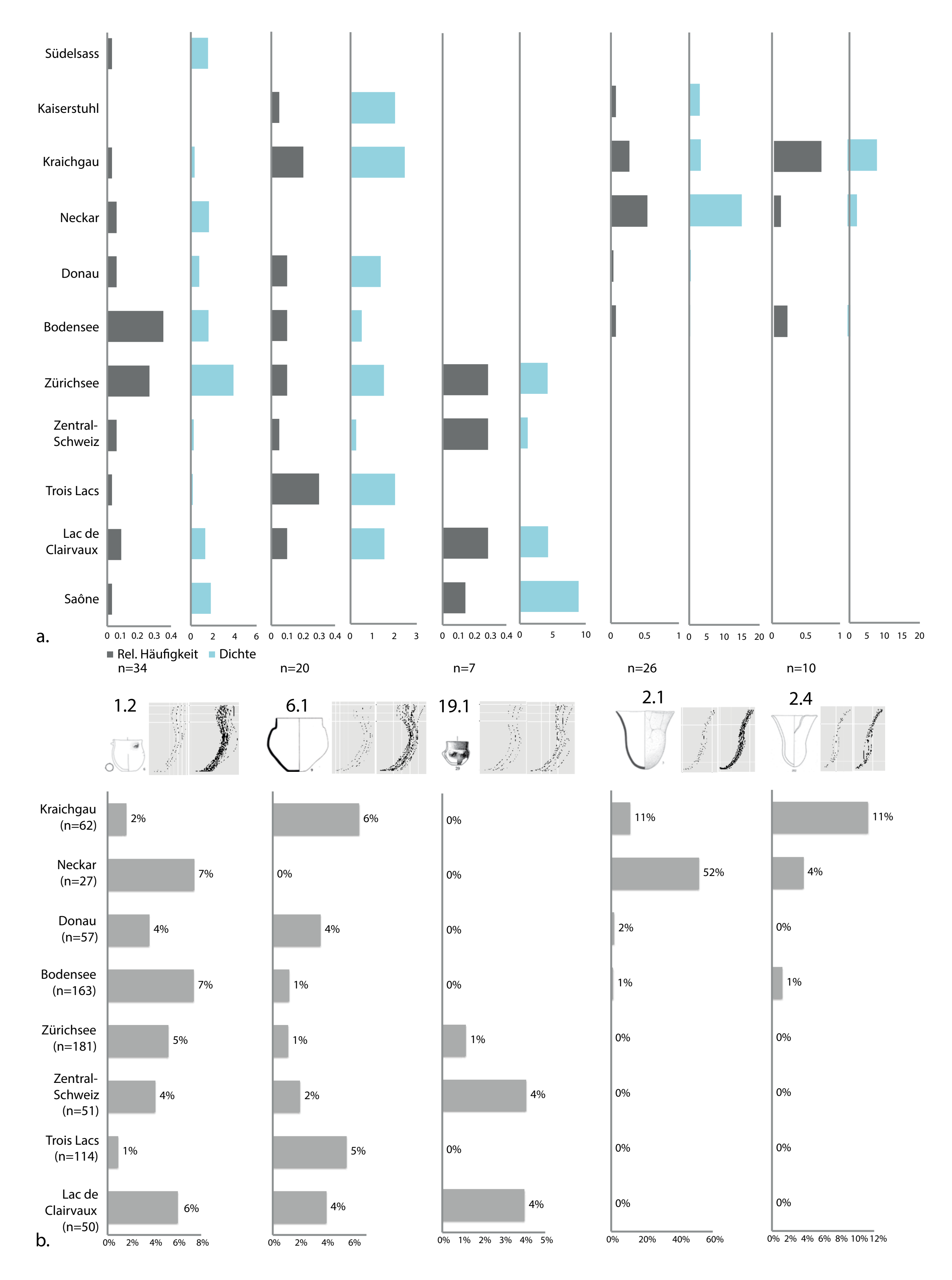


Abb. 8.33: Clustergruppe 2 und 3, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n=Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

Trois-Lacs, was durch das Fehlen grosser Fundkomplexe aus dieser Zeit bedingt sein könnte, aber auch dem dort bekanntermassen späteren gehäuften Auftreten von ‘NMB’-Gefässen entspricht (Burri 2007).

Als Hinweis auf Mobilität kann auch die raumbezogene Verteilung der Häufigkeiten und Dichte der Gefässe der Subcluster 2.1 und 2.4 gelten, also die sogenannten ‘Michelsberger Tulpen’- und ‘Beutelbecher’ der Gruppe 3 (vgl. Abb. 8.33a). Diese zeigen klare Schwerpunkte im Neckargebiet beziehungsweise im Kraichgau, wo sie auch den grössten Anteil am Formenspektrum haben (vgl. Abb. 8.33b). Sie treten vereinzelt auch im Kaiserstuhl, Donau- und Bodenseegebiet auf. Ohne durchgehende Profilerhaltung sind typologisch ähnliche Gefässe auch im Zürichseegebiet belegt (vgl. Kap. 7.1.8), sind dort aber noch seltener.

Bei den flaschenförmigen Gefässen der Clustergruppe 4 ist zu beachten, dass diese nur in sehr geringen Mengen vorliegen (Abb. 8.34a–b). Es kann also vor allem mit ihrem Vorhandensein argumentiert werden. Dabei ist interessant, dass ‘Ösenkranzflaschen’ im Kraichgau und Neckargebiet, aber auch in der Kleinregion Saône vorkommen. Dieses Ergebnis geht mit den archäologischen Erkenntnissen überein, dass rund- oder spitzbodige Flaschen mit Ösenkranz in dieser Zeit sowohl in Süddeutschland, aber auch seltener in Ostfrankreich vorkommen, wohingegen die flachbodige Variante, hier in Subcluster 1.5 vertreten (vgl. Kap. 10.2, MR, 80), besonders am Bodensee auftritt. Das Fehlen rundbodiger Exemplare am Bodensee wird durch den Umstand bedingt, dass diese nicht mit durchgehendem Halbprofil vorliegen.

Klare Schwerpunktbildungen zeichnen sich hingegen bei den Henkelgefässen ab (Subcluster 14.1 und 14.2 der Clustergruppe 5) sowie bei den breiten schalenförmigen Gefässen mit Wandumbruch des Clusters 10 (Gruppe 6) (Abb. 8.35a–b). Die Anteile Ersterer sind im Donau- und Bodenseeraum am grössten. Interessant ist, dass in den Keramikpraktiken beider Regionen die krugförmigen Gefässe vorkommen, diese im Donauraum aber eine höhere Dichte aufweisen, wohingegen die tassenförmigen Gefässe für jene des Bodenseegebiets charakteristischer sind. Gefässe beider Designgruppen sind auch am Zürichsee gut vertreten, sowie durch Einzelstücke im Kraichgau, was für Verbindungen zwischen diesen Kleinregionen spricht.

Gefässe des Clusters 10 hingegen sind vor allem im Kraichgau und Neckarraum häufig, wobei es sich dort um die typischen Michelsberger ‘Knickwandschüsseln’ der Typen 2 und 3 handelt. Sie machen auch dort den verhältnismässig grössten Anteil am Formenspektrum aus und sind weiter südlich seltener. Im Zusammenhang mit Mobilität beziehungsweise der Aneignung von Michelsberger Gefässdesigns sind solche Gefässe am Bodensee zu sehen (Matuschik 2010; Schlenker 1998).

Interessant sind die Ergebnisse zu den Clustergruppen 7 und 8, allesamt schüsselförmige Gefässe mit mehr oder weniger deutlichem Umbruch. Dabei zeichnet sich jeweils eine südwestliche und eine nordöstliche Schwerpunktbildung ab (Abb. 8.36–8.37): am Lac de Clairvaux und/oder in den Kleinregionen Trois-Lacs und Zentralschweiz (‘NMB’ und ‘Cortaillod’) sowie im Neckarraum und/oder im Kraichgau (‘Michelsberg’). Hier lohnt sich die genauere Betrachtung der Anteile der Gefässe in den Spektren der Regionen sowie der Zeichnungen. Die rundbodige, teilweise Ösen oder Knubben aufweisende Variante der schüsselförmigen Gefässe mit Umbruch der Clusters 28 und 17 hat jeweils am Lac de Clairvaux und in der Zentralschweiz die grösste relative Häufigkeit in den Gefässspektren dieser Kleinregionen (vgl. Abb. 8.36a–b). Sie kommt in gegen Nordosten hin abnehmenden Häufigkeiten vor. Hingegen sind die entsprechenden Designs im Kraichgau und Neckarraum teilweise mit Einstichen verziert und weisen flache oder hochgezogene Böden auf. Solche Gefässe sind auch im Donauraum belegt. Ähnliches zeichnet sich auch bei den Subclustern 9.1 und 9.3 ab: hier sind die unsegmentierten Varianten vor allem am Neckar und im Kraichgau vertreten, wohingegen die segmentierten, Ösen aufweisenden rundbodigen Stücke im Falle von Subcluster 9.3 in der Zentralschweiz und der Region Trois-Lacs typisch sind. Eine Mittelposition nehmen dabei konische unsegmentierte Schüsseln mit Ösen ein, wie sie im Donauraum beziehungsweise Ehrenstein vorkommen.

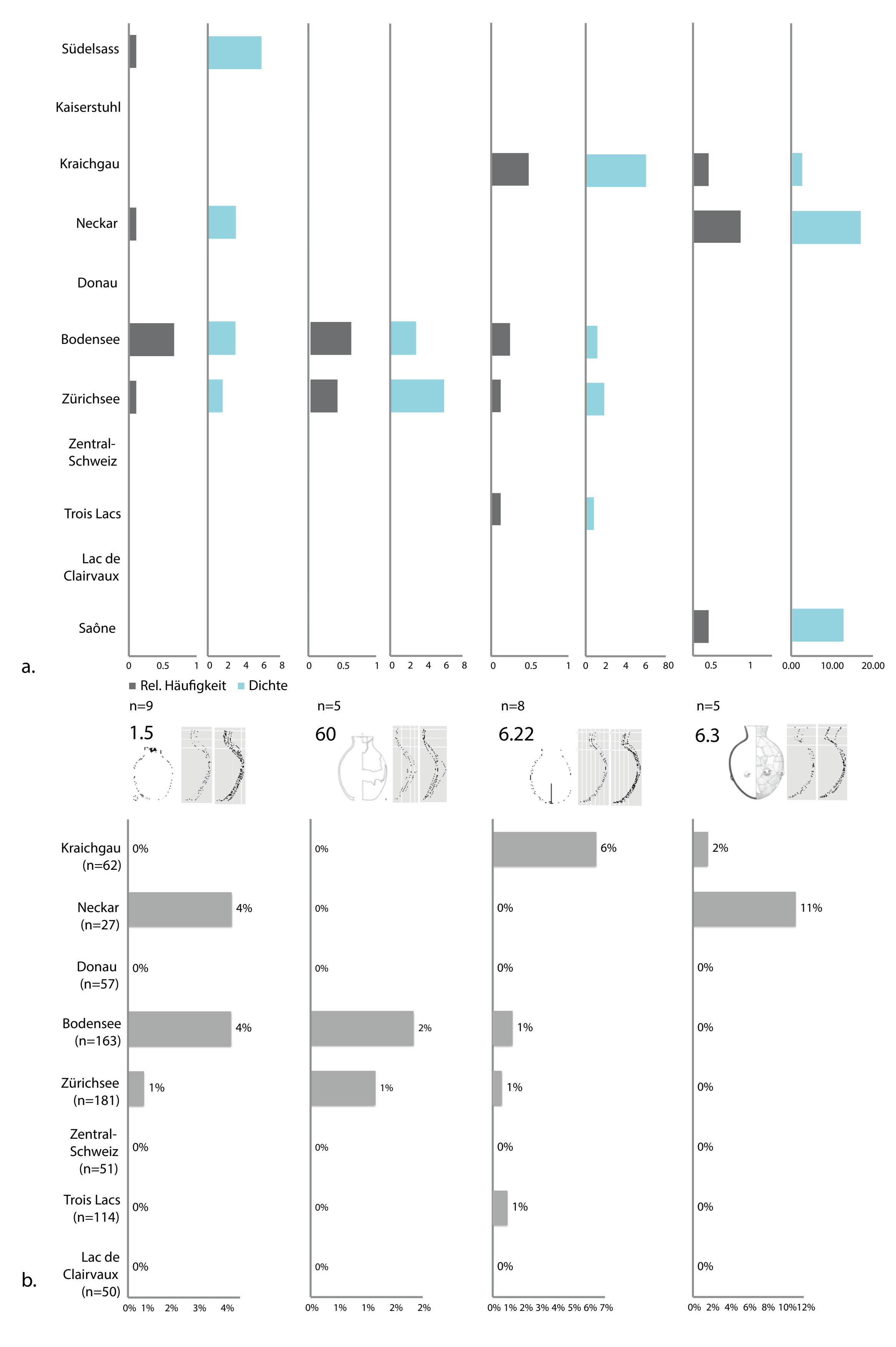


Abb. 8.34: Clustergruppe 4, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n= Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

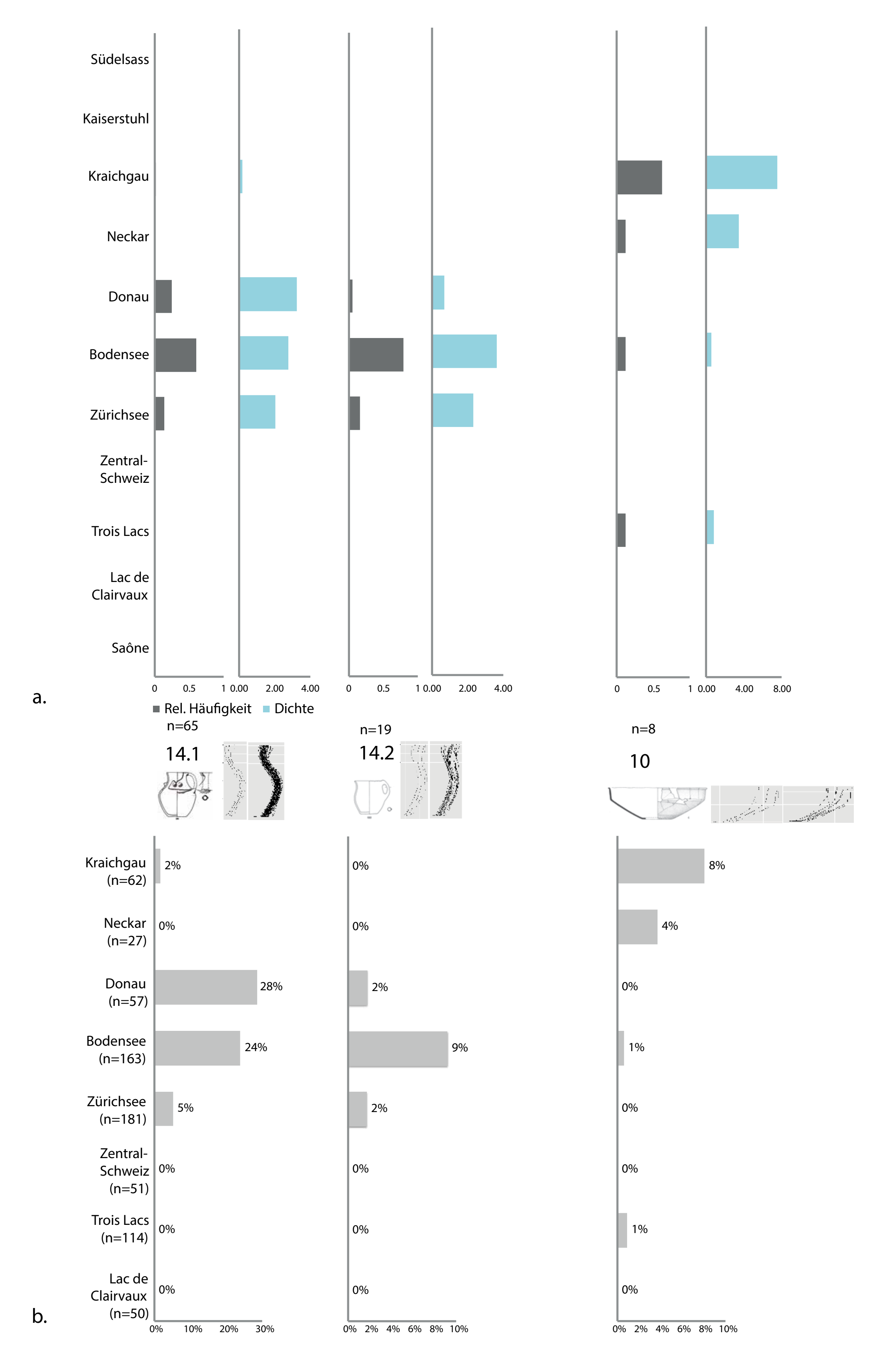


Abb. 8.35: Clustergruppe 5 und 6, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n=Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).



Abb. 8.36: Clustergruppe 7, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n=Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

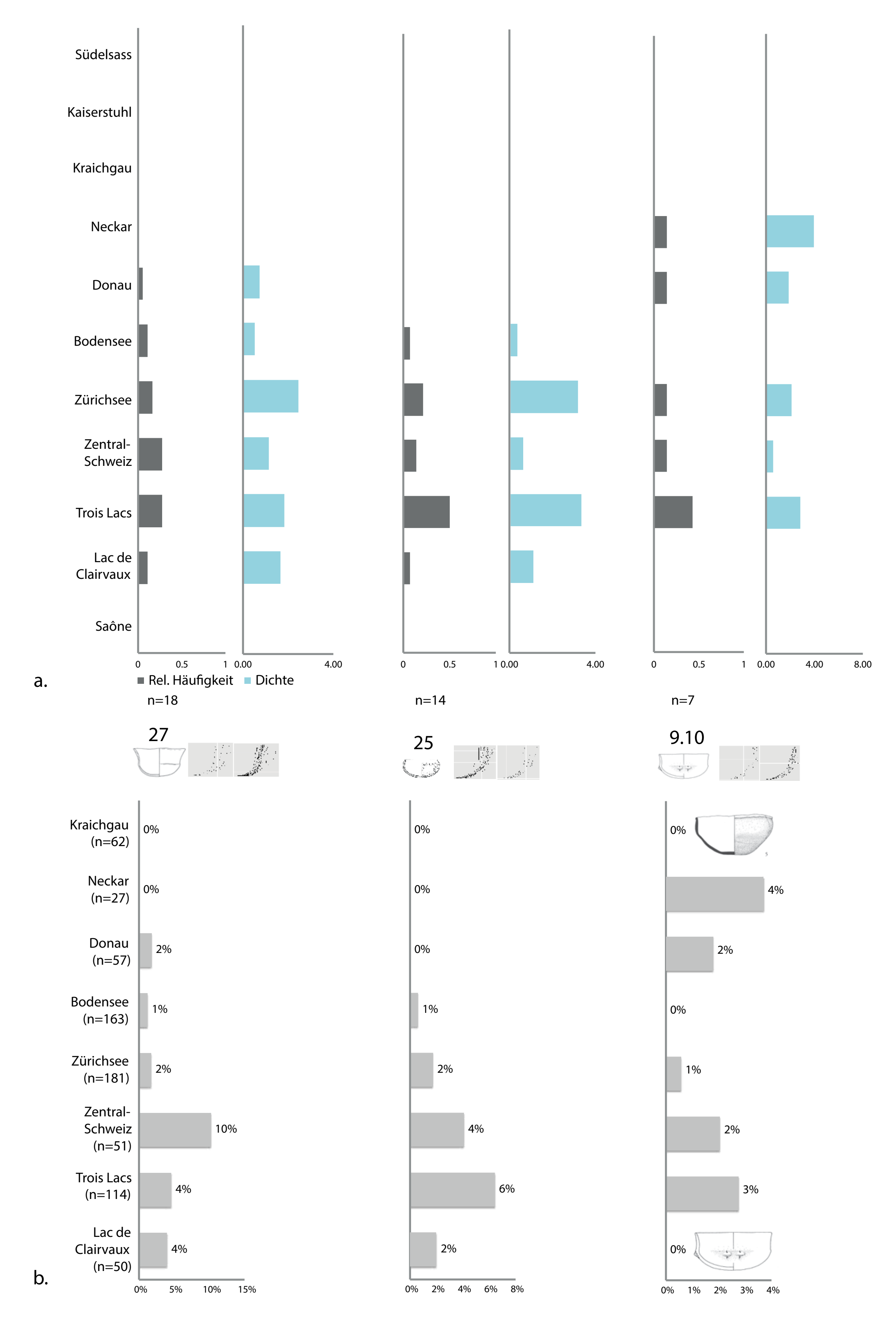


Abb. 8.37: Clustergruppe 8, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n= Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

Bei den Gefässen der Clustergruppe 8 auf Abb. 8.37a ergibt sich ein ähnliches Bild: 27 und 25, mehr oder weniger ausladende schüsselförmige Gefässe unterschiedlicher Grössen und Umbruchsformen, kommen vom Lac de Clairvaux bis an den Bodensee beziehungsweise an die Donau vor, wobei sie in der Zentralschweiz und in der Kleinregion Trois-Lacs die grössten Häufigkeiten in den Formenspektren aufweisen (Abb. 8.37b). Bei Subcluster 9.10 sind wieder zwei Schwerpunkte feststellbar, wobei diese nicht nur im Schweizer Mittelland, sondern auch im Neckar und Donauraum liegen. Auch hier sind raumbezogen unterschiedliche Designs vorhanden.

Bei den Gefässen der Clustergruppe 9 auf Abb. 8.38a–b zeigt sich ebenfalls, dass zwei unterschiedliche Designs gleicher Grundform beziehungsweise Funktion sich räumlich unterschiedlich verteilen: 'Beckenförmige Schüsseln' nach der lüningschen Typologie kommen in Subcluster 6.6 im Kraichgau insgesamt am häufigsten vor, sind aber auch am Bodensee vertreten, sowie in einer leicht flacheren Variante im Donauraum (Cluster 49). Schüsselförmige Gefässe mit Absatz oder Schulter und Knubben oder Ösen sind in der Zentralschweiz, der Region Trois-Lacs und am Lac de Clairvaux typisch (Subcluster 6.6).

In den Clustern 64, 13, 4, 8 der Clustergruppe 10 sind flachbodige konische schüssel- bis schalenförmige Gefässe vertreten, die für die lokalen Keramikproduktionen zwischen Bodensee, Donau, Neckar und Kraichgau typisch sind, wie die räumlichen Verteilungen zeigen (Abb. 8.39a–b). Für Cluster 13 und 4 liegen etwas mehr Fälle vor. Gefässe ersteren Clusters, vorwiegend konische schüsselförmige Stücke, sind für das Donaugebiet typisch und treten aber auch am Neckar und Kraichgau in geringeren Häufigkeiten und Dichten auf. Auch hier ergeben sich wieder Unterschiede im Design (vgl. Kap. 10.2, MR, 86): glatte und eindruckverzierte Randleisten sind für das Donaugebiet typisch, wohingegen Einstichreihen und Ösen im Kraichgau und am Neckar belegt sind. Die kleinere, breitere Variante schüsselförmiger Gefässe mit flachen Bodenformen des Clusters 4 sind mehrheitlich ohne Applikationen (vgl. Kap. 10.2, MR 235) und haben im Kaiserstuhl und im Bodenseegebiet Verteilungsschwerpunkte. Das gilt auch für die sehr ähnlichen Gefässe des Clusters 8.

Von diesen Verteilungen unterscheiden sich jene der Cluster 50, 7, 21 und 43 der Gruppe 11. Diese zeigen im Zürichseegebiet einen Schwerpunkt (Abb. 8.40a). Die eher flachbodige Grundform des Clusters 50 ist zusätzlich nur nordöstlich des Zürichsees am Bodensee und an der Donau belegt, wo flache Bodenformen in der Hornstaader und Schussenrieder Keramik allgemein charakteristisch sind (vgl. Kap. 10.2, MR, 50).

Die schalenförmigen Gefässe von Cluster 7, 21 und 43 weisen in den Spektren des Zentralschweizer und Westschweizer Mittellandes sowie am Lac de Clairvaux einen jeweils ähnlichen Anteil auf. Jene des Clusters 7 erreichen in der Kleinregion Trois-Lacs dabei die höchsten Werte (Abb. 8.40b). Es zeigen sich regional unterschiedliche Designs. Als Hypothese kann formuliert werden, dass sich bei der regionenübergreifenden Verteilung schüssel- und schalenförmiger Gefässe Verflechtungen primär innerhalb der nordöstlichen und südwestlichen Kleinregionen festzustellen sind, weniger aber zwischen diesen. Betrachtet man aber beispielsweise die Keramikzeichnungen von Cluster 7 eingehender (vgl. Kap. 10.2, MR, 300–303), so fällt auf, dass sowohl Gefässe mit Umbrüchen als auch solche ohne, dafür aber mit Ösen, sowohl im Norden und Osten als auch im Südwesten vorhanden sind, wobei sich die grösste Durchmischung für das Zürichseegebiet abzeichnet, was mit dessen zentraler Lage im Schweizer Mittelland und in Rheinnähe zusammenhängen könnte.

Insgesamt zeichnet sich ein komplexes Bild an graduellen Abstufungen ab, was die Häufigkeitsverteilung und Dichten der (Sub)Cluster in den Kleinregionen anbelangt. Angesichts der begrenzten und unterschiedlichen Fallzahlen ist das Ergebnis als Tendenz zu werten, wobei mit Datenlücken zu rechnen ist. Insgesamt besteht aber kein Widerspruch zu bereits bestehenden Erkenntnissen zu diesem Raum/Zeit-Fenster. Vielmehr entsprechen die Bilder diesen gut. Interessant ist, dass es einerseits Gruppen von Gefässen mit ähnlichen Potenzialen gibt, die jeweils nur einen klein- oder grossregionalen Schwerpunkt bilden, während andere in zwei räumlich weiter auseinanderliegenden Kleinregionen häufig sind. In diesen Fällen können je Kleinregion oder Grossregion jeweils unterschiedliche Designs

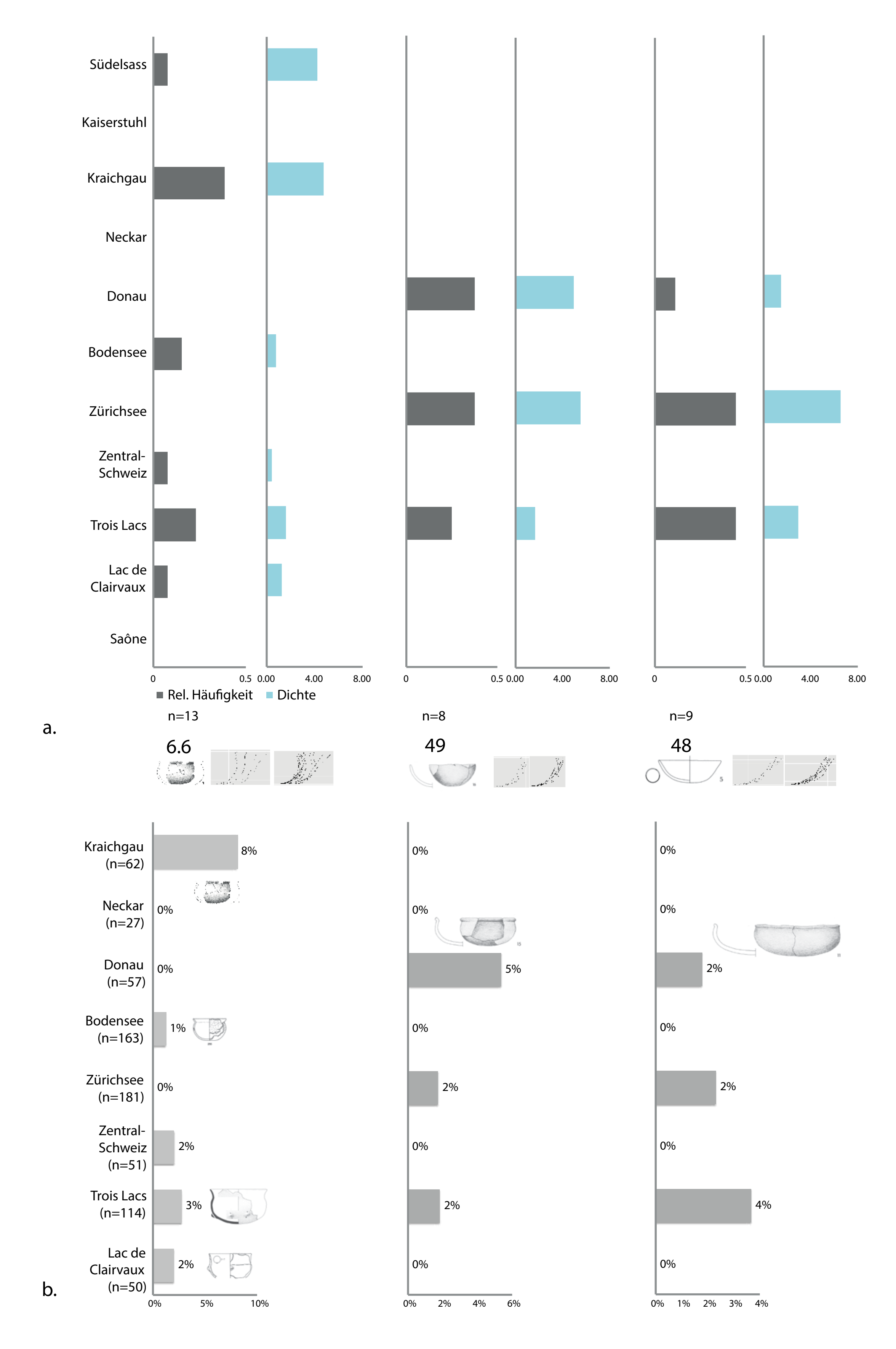


Abb. 8.38: Clustergruppe 9, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n= Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

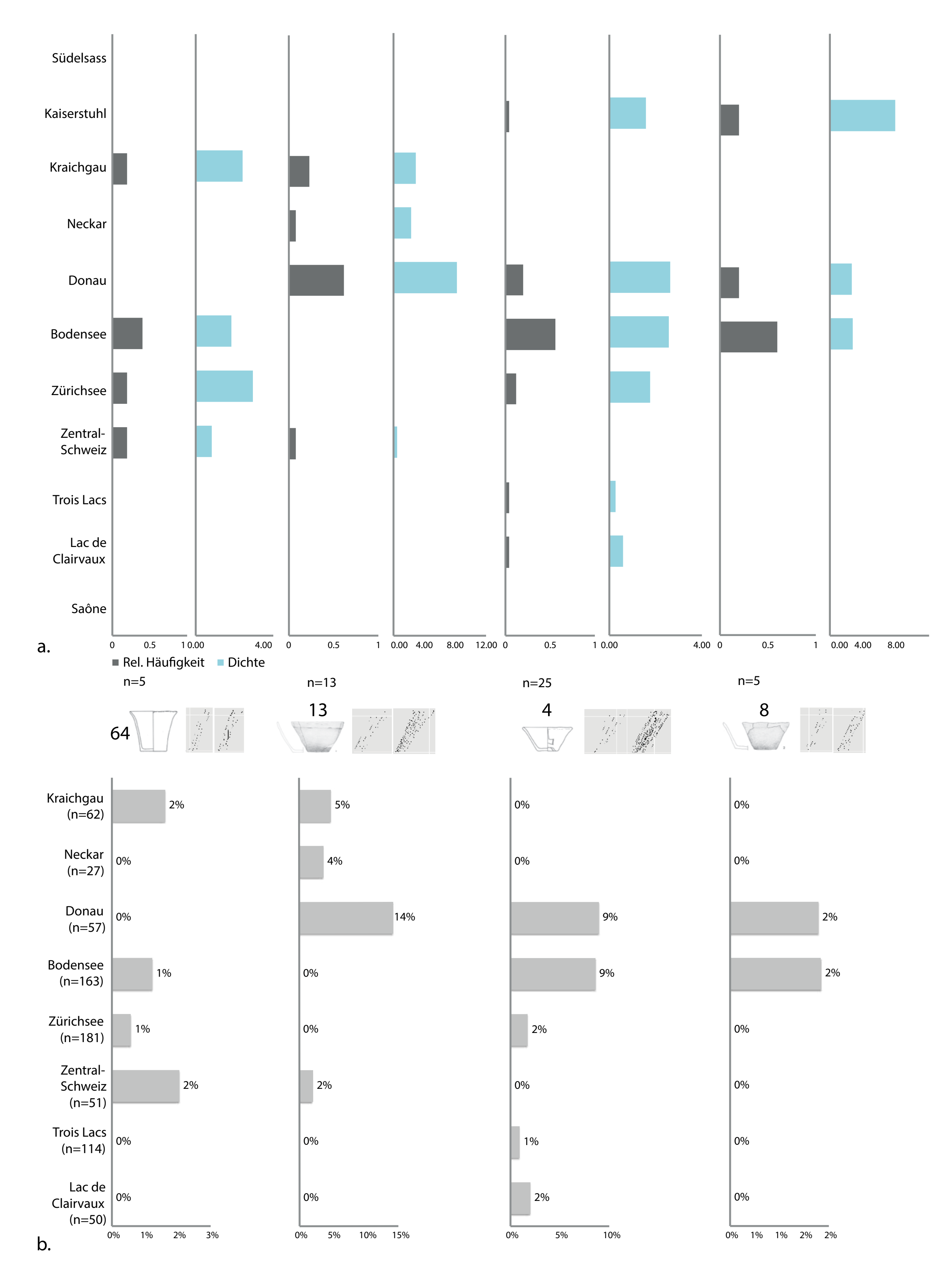


Abb. 8.39: Clustergruppe 10, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n= Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

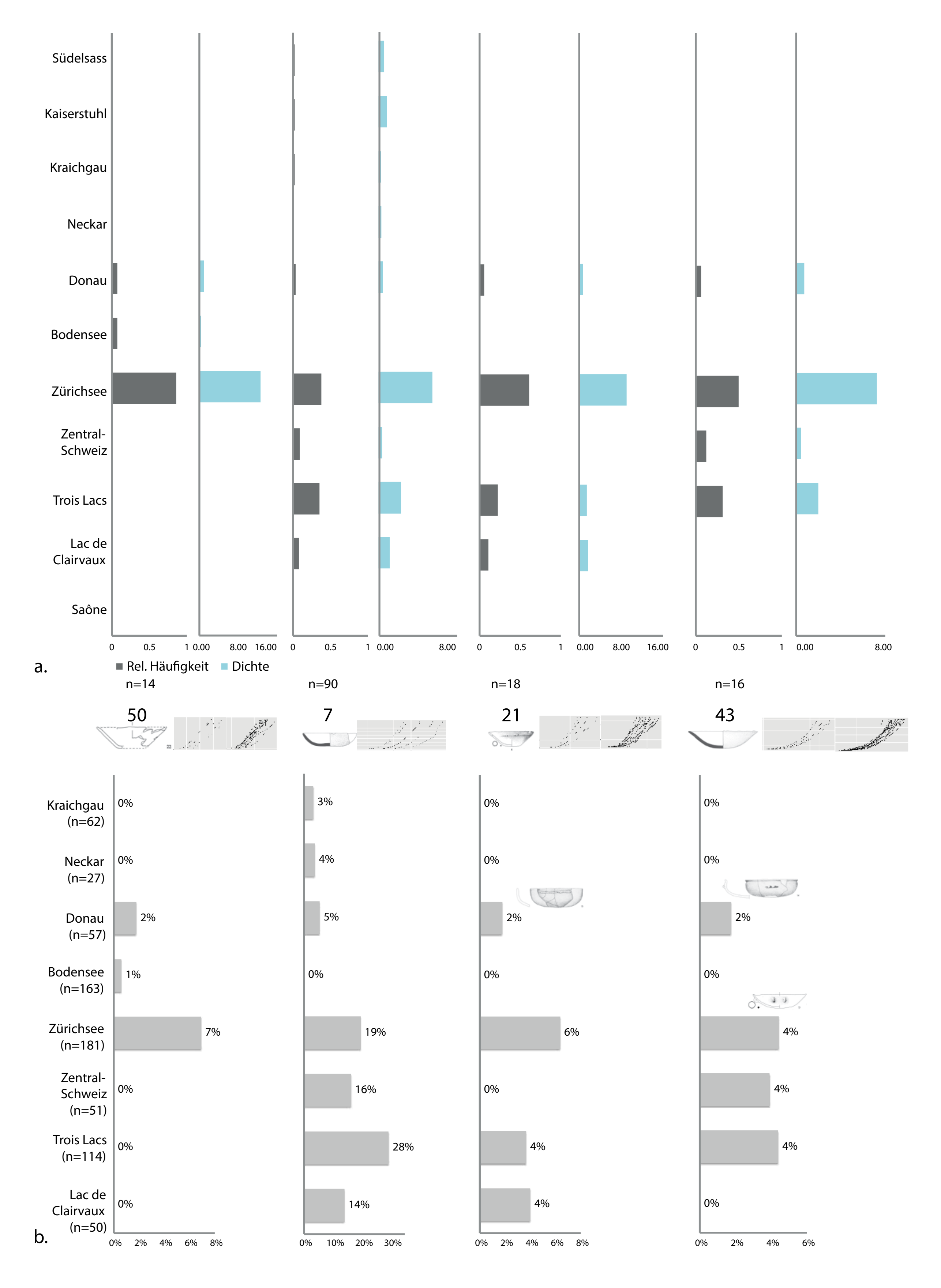


Abb. 8.40: Clustergruppe 11, Verteilung der relativen Häufigkeiten auf Kleinregionen pro Cluster sowie Dichte auf Basis relativer Häufigkeiten (a.) und relative Häufigkeit der Cluster in den Spektren der einzelnen Kleinregionen mit entsprechender farblicher Hervorhebung (n= Total Fälle pro Kleinregion) (b.) (Bildnachweise vgl. Kap. 10.2 und Kap. 12).

vertreten sein, die aber zur gleichen Grundform beziehungsweise Gruppe ähnlicher Verwendungspotenziale gerechnet werden können. Solche Phänomene widerspiegeln somit geteilte Bedürfnisse nach Gefässen ähnlicher Grundform, wobei daraus allein aber noch keine direkte Beziehung zwischen den Siedlungsgruppen unterschiedlicher Kleinregionen abgeleitet werden kann, die als Hinweis auf Mobilität dienen könnte.

Daneben gibt es einzelne Gruppen ähnlicher Gefässpotenziale, die durch alle Berechnungen wiederholt klare Schwerpunkte in einzelnen Regionen zeigen. Es sind meistens solche Cluster, die auch eine typologisch homogene Gruppe von Gefässdesigns beinhalten. Deren geringere Häufigkeit in benachbarten Regionen kann als Hinweis auf Mobilität interpretiert werden. Zu diesen gehören:

- Krugförmige Gefässe (Subcluster 14.1) im Bodensee- und Donaugebiet;
- Tassenförmige Gefässe (Subcluster 14.2) im Bodenseegebiet;
- Konische schüssel- und schalenförmige Gefässe mit flachen Bodenformen (Cluster 4, 8) am Bodensee und im Donaugebiet;
- Gefässe mit Absatz- oder Schulterbildung (Subcluster 19.1, 19.2, 6.5) in Ostfrankreich;
- Schalen- und schüsselförmige Gefässe mit Umbruch (Cluster 17) in Ostfrankreich;
- 'Tulpen'- beziehungsweise 'Beutelbecher' (Subcluster 2.1, 2.4) im Kraichgau und am Neckar;
- Schalenförmige Gefässe mit deutlichem Wandumbruch (Cluster 10) im Kraichgau.

Die schalenförmigen Gefässe der Cluster 7, 21 und 43 zeigen zwar im Zürichseegebiet die höchsten Dichten, sind aber auch für die Zentralschweiz und die Kleinregion Trois-Lacs typisch, wie besonders die hohen Anteile in deren Formenspektren zeigen. Sie verweisen – wie auch die Gefässe in den anderen, breiter gestreuten Verteilungen der Dichten und Häufigkeiten – eher auf enge Verflechtungen allgemeiner Art im Sinne ähnlicher Keramikproduktionspraktiken. Das gilt besonders in räumlich nahen Kleinregionen. Weiter entfernte Schwerpunktbildungen, wie etwa im Falle von Cluster 28, können ohne chronologische Auflösung nicht eindeutig interpretiert werden.

8.2.2.4 Ähnliche Gefässpotenziale – regional unterschiedliche Konsumpraktiken?

Ein weiteres, bereits indirekt angesprochenes Phänomen, das beobachtet werden kann, ist die Heterogenität beziehungsweise Homogenität in den Clustern, was die nominalen Variablen anbelangt: Umbruchsformen, Bodenformen, Verzierungen und Handhaben. Diese subjektiv wahrgenommene, teilweise auch statistisch aufgezeigte Heterogenität vermag allerdings viel eher das zu fassen, was sich auf der Konsumebene von Keramik tatsächlich aus der Handlungsperspektive abspielt: die Affordanz der Keramik, die sich aus der Mensch-Ding-Beziehung zwischen den Gefässen und deren Nutzerinnen und Nutzern ergibt und zu unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten führt. Gefässe können auf vielfältige Art und Weise genutzt werden. Ihre Verwendungsweise ist selten auf eine Funktion reduziert, sondern materiell ähnliche Gefässe können ähnlich genutzt werden – oder eben auch sehr unterschiedlich. Dass aber überhaupt Gefässe in bestimmten ähnlichen Grundformen hergestellt wurden, zeigt, dass letztere auf ein Bedürfnis von Seiten der Konsumierenden antwortet.

Bezeichnend ist dabei, dass besonders die Cluster, die mehr als einen Verteilungsschwerpunkt aufweisen oder in mehreren Regionen etwa gleich häufig sind, eine grössere innere Variabilität aufweisen. Das lässt sich beispielhaft an den Gefässen des Subclusters 1.1 zeigen (vgl. Kap. 10.2, MR, 42–47). Grundsätzlich handelt es sich dabei um hohe, schlanke, topf- und becherförmige Gefässe mit einem grundsätzlich ähnlichen funktionalen Potenzial. In einigen derselben, wie ich beispielsweise am Fundmaterial am Zürichsee und Bodensee beobachten konnte, sind angekrustete Speisereste vorhanden. Solche Gefässe sind damit zum Kochen eingesetzt worden, eignen sich aber auch zum Aufbewahren von Lebensmitteln oder anderen

Dingen. Sie kommen damit in allen Kleinregionen vor. Die detaillierten Profil- oder Umbruchsformen dürften bei der Verwendung kaum eine Rolle gespielt haben. Darin kommen möglicherweise eher stilistische oder herstellungspraktische Aspekte zum Ausdruck. Entscheidender für den habituellen Umgang mit diesen sind Handhaben, Bodenformen oder Schlickaufträge. Diese könnten auf regional unterschiedliche soziale Praktiken der Konsumption verweisen. In ihrem grundsätzlichen Verwendungspotenzial sind sich die Gefässe aber sehr ähnlich. So sind randständige Knubben für die Kleinregionen Trois-Lacs, Zentralschweizer Seen, Zürichsee und im Südelsass typisch (‘Cortaillod’, ‘Munzingen’), während schulterständige Knubben und runde bis abgeflachte Bodenformen in den Kleinregionen Saône und Lac de Clairvaux vorkommen (‘NMB’). Bauchständige Knubben wiederum sowie glatte Randleisten sind für die Zeit vor 3900 v.Chr. am Bodensee belegt (‘Hornstaad’). Dort – zeitlich später – treten auch Gefässe mit Schlickrauung und eindruckverzierten Randleisten auf (‘Pfyn’), die ansonsten für den Donauraum (‘Schussenried’) und den Kraichgau (‘Michelsberg’) charakteristisch sind.

Bei den krugförmigen Gefässen des Subclusters 14.1 (vgl. Kap. 10.2, MR, 99–102) oder den schüsselförmigen Gefässen mit Wandknick des Clusters 28 (vgl. Kap. 10.2, MR, 221–222) variieren auch die Verzierungen. Ritzverzierte Krüge sind im Donauraum typisch (‘Schussenried’), wobei solche mit gynäkomorphen Knubben am Boden-, aber auch Zürichsee vorkommen (‘Hornstaad’, ‘Pfyn’). Bei den schüsselförmigen Gefässen des Clusters 28 sind Einstichverzierungen für den Kraichgau typisch, wohingegen Knubben am Umbruch am Lac de Clairvaux auftreten. Während Einstiche vermutlich eher Verzierungen waren, die möglicherweise bestimmte Bedeutungen hatten und damit eher stilistische Eigenheiten betonen, ist bei Knubben grundsätzlich fraglich, ob es sich dabei um Handhaben oder Verzierungen handelt. Möglicherweise waren sie auf beiden Ebenen von Bedeutung.

Solche regionalen Unterschiede lassen sich fast in allen (Sub)Clustern finden. Sie verweisen darauf, dass Gefässe gleicher potenzieller Verwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Designs in den einzelnen Kleinregionen hergestellt wurden, wobei sich innerhalb derer auch zeitliche Unterschiede abzeichnen. Damit sei nochmals betont, dass durch die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation eine ergänzende Perspektive zur impressionistischen Design- beziehungsweise Stilklassifikation der Keramik erreicht wird.

8.2.3 Bodensee – Transformationen der Formenspektren von 3920 bis 3775 v.Chr.

Bisher habe ich die Clusterspektren auf überregionaler Ebene verglichen, ohne dabei einzelne Siedlungen oder zeitliche Unterschiede zu berücksichtigen, mit welchen sicherlich zu rechnen ist. Dies soll nun anhand der *Key Sites* erster Priorität im Zürich- und Bodenseegebiet erfolgen. Bei denjenigen Siedlungen beziehungsweise Siedlungsphasen, die nur kleine Fallzahlen aufweisen, sind neben den relativen auch die absoluten Häufigkeiten angegeben. Die beobachtbaren Veränderungen in den Clusterspektren über die Zeit werde ich im Folgenden im Sinne einer Arbeitshypothese als möglichen Hinweis auf die Transformationen in den Konsumpraktiken verstehen, also auf die Handlungszusammenhänge, in welchen Keramikgefässe verwendet wurden. Interessant wäre es in Zukunft durch Rückstandsanalysen an Gefässinhalten zu untersuchen, ob Nutzungsveränderungen nicht nur auf der morphologischen Ebene von Keramikgefässen sondern auch bei deren Inhalten feststellbar sind.

Auf Abb. 8.41 sind die Spektren der Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA, Sipplingen A und Sipplingen B zusammengestellt. Das vollständigste Spektrum liegt aus HHIA vor, da hier 93 Gefässe klassifiziert werden konnten. Das Spektrum von Sipplingen A zeigt dabei eine ausgedünnte Version desselben, wobei hier lediglich die Cluster mit den grössten Häufigkeiten, 1.1, 1.3, 12, 14.1, 14.2 und 4 belegt sind. Damit lässt sich aussagen, dass das Funktionsspektrum der beiden zeitgleichen Siedlungen vermutlich

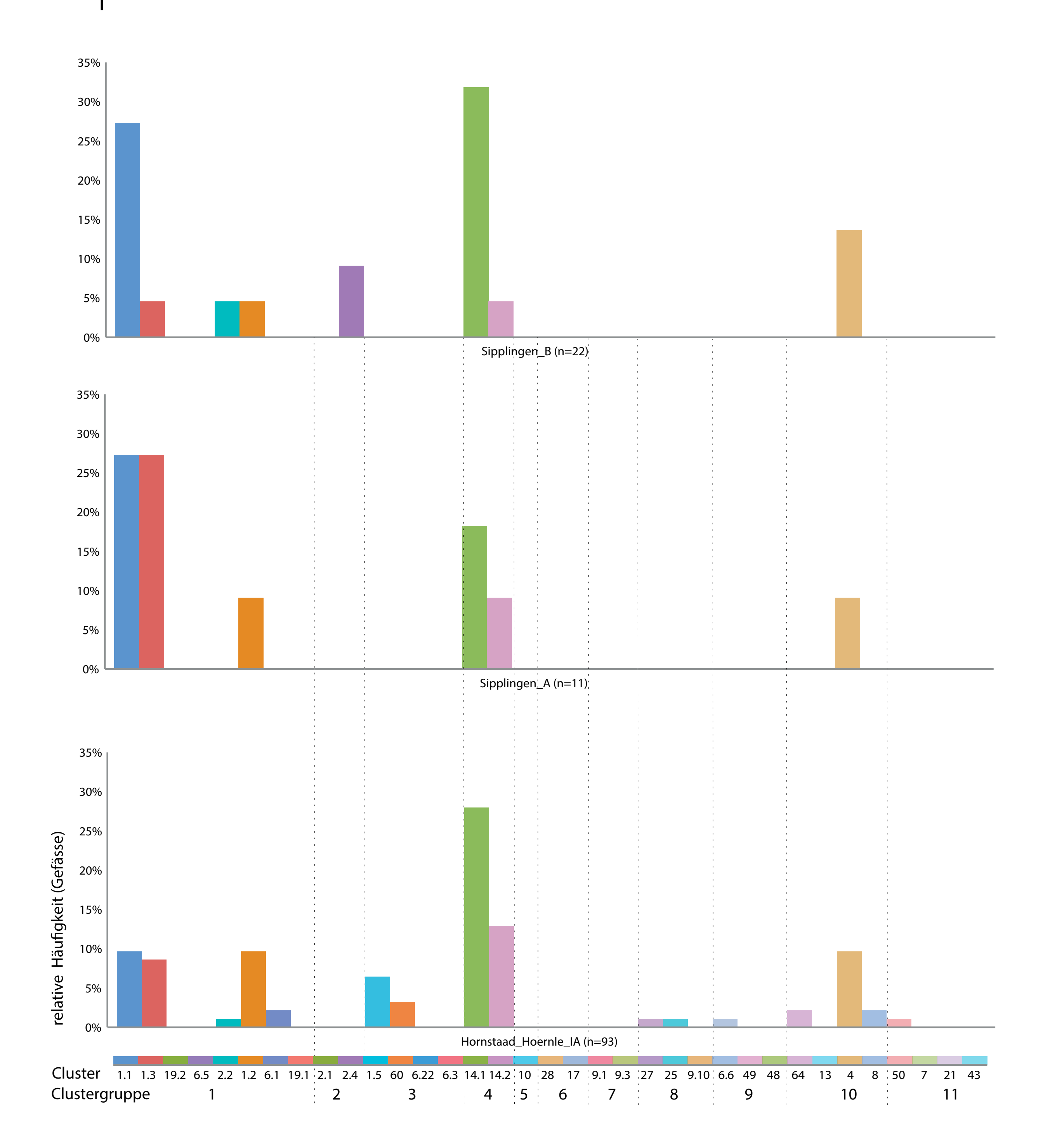


Abb. 8.41: Vergleich der Clusterspektren der *Key Sites* Hornstaad-Hörnle und Sipplingen auf Basis relativer Häufigkeiten.

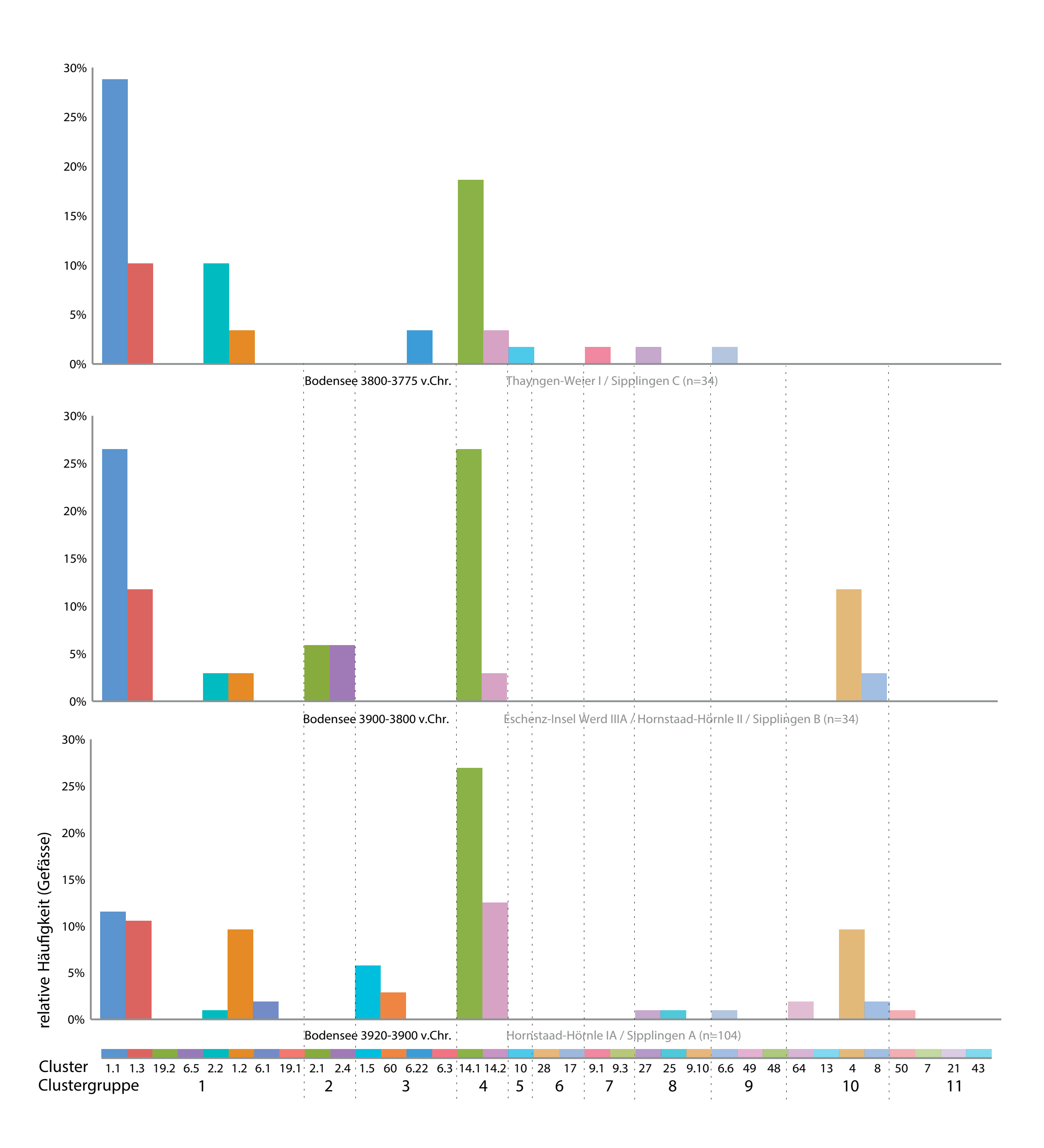


Abb. 8.42: Transformation der Clusterspektren im Bodenseegebiet auf Basis relativer Häufigkeiten.

sehr ähnlich war, was sich ja auch bei der Untersuchung der Gefässdesigns bestätigt hat (vgl. Kap. 7.1.2 und 7.1.3).

In Clustergruppe 1, den topf- und becherförmigen Gefässen, sind die doppelkonischen bis s-profilierten Formen der Cluster 1.1, 1.3 und 1.2 am häufigsten, wobei in HHIA auch tulpenförmige Exemplare des Clusters 2.2 sowie Gefässe des Clusters 6.1 vorhanden sind. Weiter sind flaschenförmige Gefässe der Cluster 1.5 und 60 typisch, wobei das Fehlen solcher Gefässe in SiA lediglich der stärkeren Fragmentierung der Keramik geschuldet ist. In beiden Siedlungen sind Henkelgefässe (14.1 und 14.2) und konische schalenförmige Gefässe des Clusters 4 gut vertreten, die für das Bodenseegebiet lokaltypisch sind. Interessant ist, dass in HHIA auch Gefässe der Clustergruppen 8 vorhanden sind, schüsselförmige Gefässe mit Umbrüchen, die vor allem am Zürichsee und westlicher davon häufig vertreten sind (vgl. Abb. 8.29–30). Ausserdem kommen Gefässe des Subclusters 6.6 vor, die für den Kraichgau typisch sind (vgl. Abb. 8.31). Diese verweisen demnach auf Verflechtungen und Mobilität in Richtung Schweizer Mittelland und Gebieten rund um den Schwarzwald hin. Interessant ist auch, dass bei den schüssel- und schalenförmigen Gefässen wie zu erwarten die regionaltypischen, flachbodigen geraden Formen dominieren, wie das Vorhandensein von Gefässen der Cluster 8 und 50 zeigt.

Das Spektrum von Sipplingen B unterscheidet sich vor allem bei den regionaltypischen Clustern durch geringere Anteile der schlanken hohen topfförmigen Gefässe des Subclusters 1.3 sowie geringeren Anteilen bei den tassenförmigen Gefässen (Subcluster 14.2). Ausserdem treten nun Gefässe des Subclusters 2.4, 'Tulpenbecher', auf, wobei ebenfalls die tulpenförmigen Töpfe des Subclusters 2.2 leicht zugenommen haben.

Bezieht man die Keramik weiterer Siedlungen der Bodenseeregion mit ein, so wird dieses Bild der Transformationen der Verwendungsgruppen bestärkt und verfeinert (Abb. 8.42). Interessant ist, dass nach 3900 v.Chr. neben Tulpen- auch Beutelbecher am Bodensee belegt sind und sich das Michelsberger Formenspektrum im Verlauf des 39. Jh.s noch vergrössert: Nicht nur nehmen tulpenförmige topf- und becherartige Gefässe zu (Subcluster 2.2), sondern auch Flaschen, welche für den Kraichgau belegt sind (Subcluster 6.22), schalenförmige Gefässe mit Wandknick (Cluster 10) sowie die dortigen Versionen der schüsselförmigen Gefässe in (Sub)Cluster 27 und 6.6 ab. Insgesamt lässt sich damit die ebenfalls qualitativ feststellbare Zunahme an Gefässformen, die für das Neckargebiet und den Kraichgau typisch sind ('Michelsberg') auch durch die unüberwachte algorithmusbasierte Klassifikation in objektiviert-reproduzierbarer Art und Weise belegen, jenseits typochronologischer und kulturhistorischer Modelle.

8.2.4 Zürichsee – Transformationen der Formenspektren von 3920 bis 3775 v.Chr.

Im Zürichseegebiet ist die Situation komplexer. Grundsätzlich sind sich die Spektren in chronologischer Reihenfolge betrachtet von Mozartstrasse 6u bis Mozartstrasse 5 und KanSan 9N sehr ähnlich, wobei kleinere Unterschiede auch mit den tiefen Fallzahlen je Schicht zusammenhängen könnten (Abb. 8.43). Besonders interessant ist, dass in Clustergruppe 1 neben den mit dem Bodenseegebiet geteilten topf- und becherförmigen Gefässen der Subcluster 1.1 und 1.2 sowie 2.2 am Zürichsee ab Moz6o Gefässe der Subcluster 19.1 und 19.2 belegt sind. Diese sind an der Saône und am Lac de Clairvaux typisch ('NMB'). Ihr Fehlen in Moz6u dürfte trotz geringer Fundmengen nicht zufällig sein. Ausserdem gibt es deutliche Unterschiede in den Spektren von Moz5 und KanSan 9N, wobei es sich dabei zumindest teilweise um gleichzeitig bestehende Siedlungen handeln dürfte. Tulpenförmige Töpfe (Subcluster 2.2) und solche mit Absatz oder Schulterbildung (Subcluster 19.2 und 6.5) sind deutlicher vertreten, wie auch tassenförmige Gefässe (Subcluster 14.2) sowie schüsselförmige Gefässe der Clustergruppe 8. Bei den eingliedrigen schüssel- und schalenförmigen Gefässen fällt auf, dass solche mit runden Bodenformen seltener (Cluster 21, 43), dafür solche mit flachen häufiger sind (Cluster 4 und 50). In KanSan 9S schliesslich fallen Gefässe der Subcluster 19.1 und 6.5 ganz weg, ebenso die tulpenförmigen Gefässe des Clusters 2.2. Neu treten vor allem krugförmige Gefässe auf

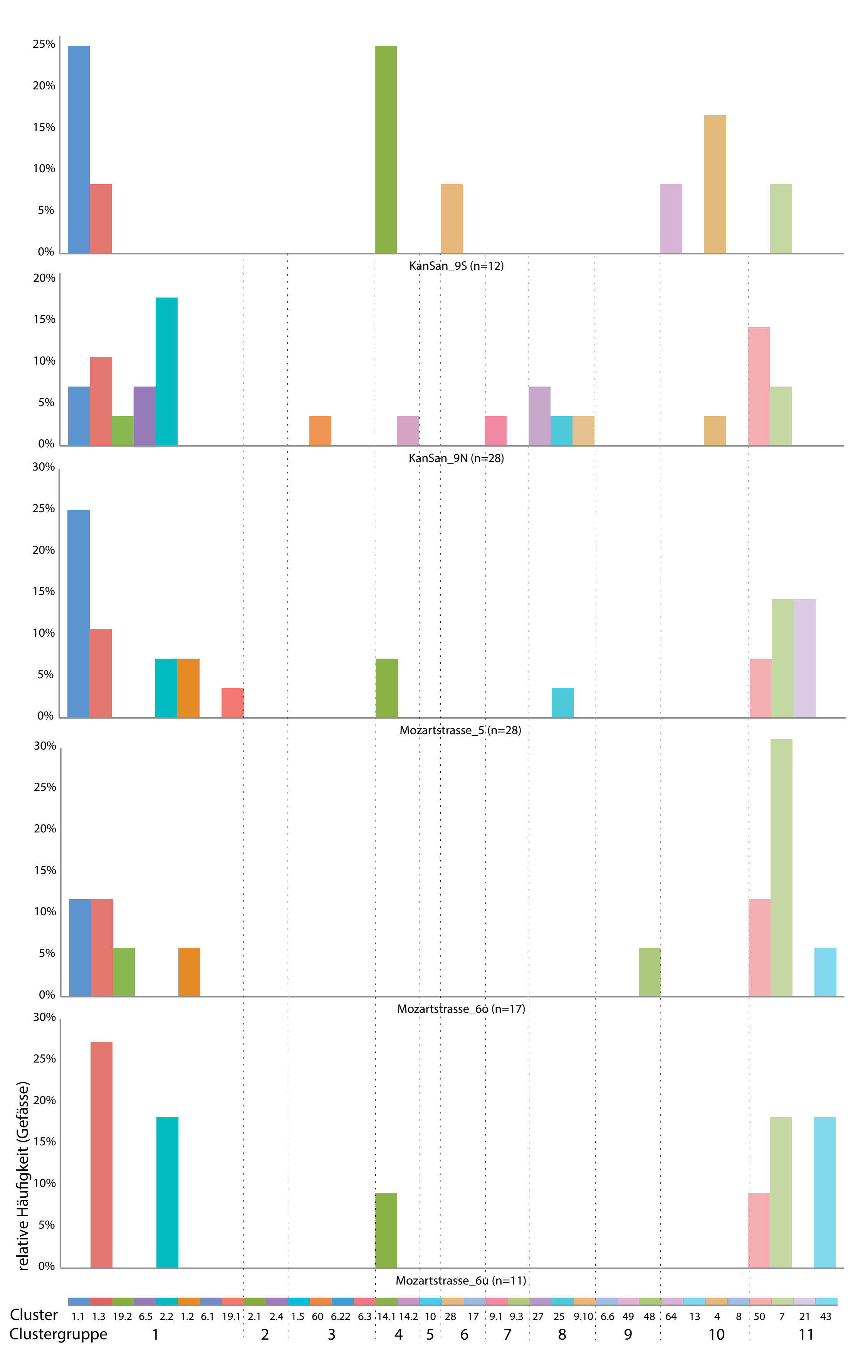


Abb. 8.43: Vergleich der Clusterspektren der *Key Sites* Zürich-Mozartstrasse und Zürich-KanSan auf Basis relativer Häufigkeiten.

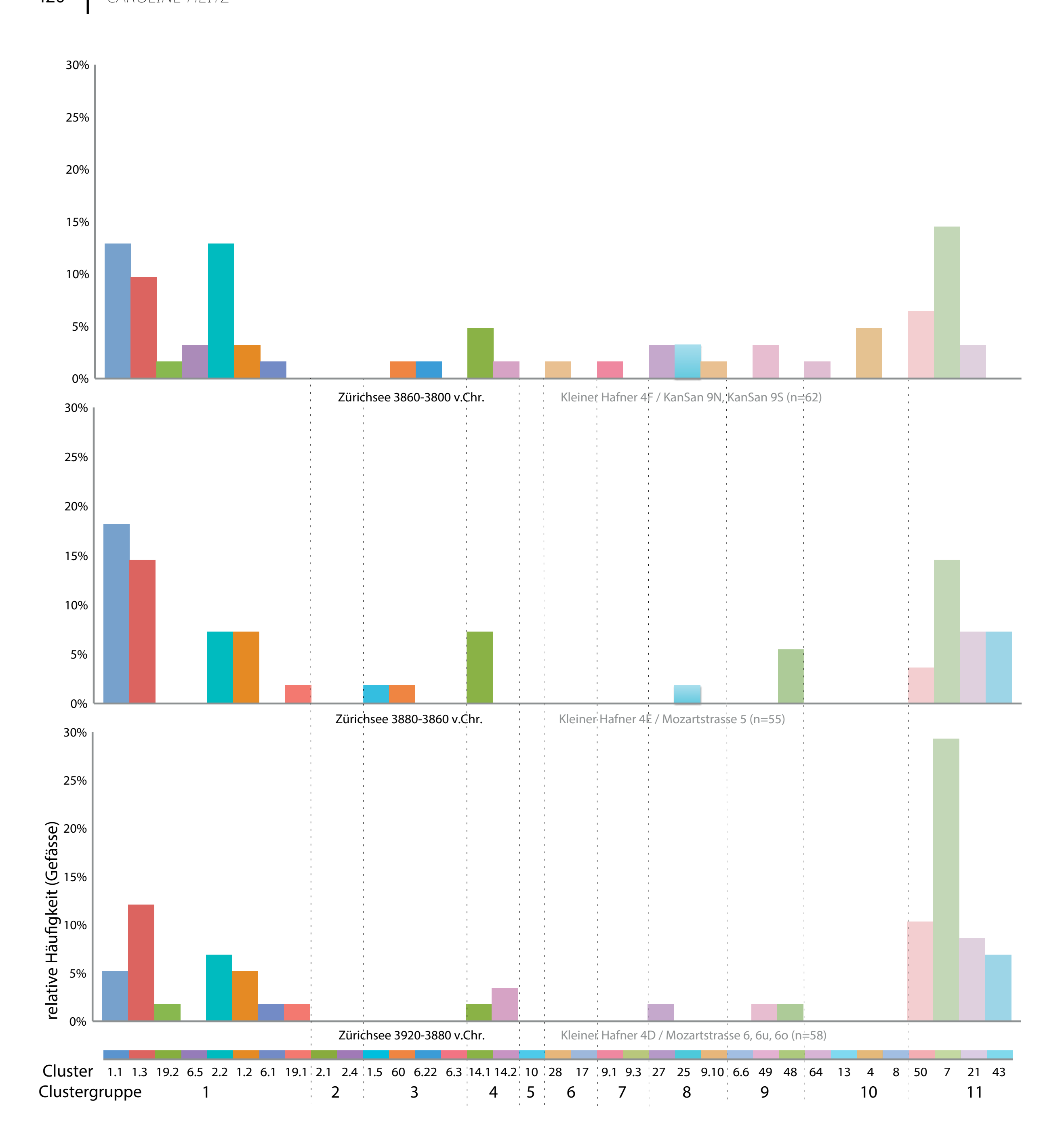


Abb. 8.44: Transformation der Clusterspektren im Zürichseegebiet auf Basis relativer Häufigkeiten.

(Subcluster 14.1) sowie schüssel- und schalenförmige Gefässe der Cluster 28, 64 und 4, die für das Bodenseegebiet und den Kraichgau typisch sind. Gerade im Vergleich zu Schicht 9N dominieren nun auch topfförmige Gefässe des Subcluster 1.1. Trotz geringer Fallzahlen zeichnet sich auch hier ab, was sich typologisch beziehungsweise anhand der qualitativen Klassifikation abzeichnet: eine grundlegende Transformation des Gefässspektrums, wobei südwestliche Verflechtungen sich auflösen und solche, die in nordöstliche Richtung verweisen, zunehmen. Bei der Betrachtung weiterer Fundstellen und der Aufteilung auf Zeitfenster fällt auf, dass am Zürichsee vor allem nach 3860 v.Chr. Transformationen festzustellen sind, die vor allen Dingen zu einer deutlich grösseren Variabilität des Funktionsspektrums führen, was durch die Kombination von Verflechtungen in südwestliche und nordöstliche Richtung zustande kommt (Abb. 8.44).

Synthese 9

In der folgenden Synthese werden die Ergebnisse der qualitativen und der quantitativen Klassifikation auf Basis der *Key Sites* zusammengebracht und interpretiert. Das bedeutet, dass die unterschiedlichen Perspektiven nun kombiniert werden: einerseits die aus subjektivistischem Standpunkt eingenommene Perspektive der Keramikproduzentinnen und -produzenten und deren Herstellung intendierter Designs (impressionistische Klassifikation, vgl. Kap. 5.3.1 und Kap. 7) und der im bourdieuschen Sinne 'objektivierte' Zugang, welcher den Blick auf überregionale Zusammenhänge der sozial geteilten Konsumpraxis von Keramik lenkt (algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation, vgl. Kap. 5.3.2 und Kap. 8). Konkret gilt es, auf der lokalen Ebene der einzelnen Siedlungen am Zürichsee und Bodensee herauszuarbeiten, welche Keramikindividuen auf stilistischer Ebene Hinweise auf Mobilität von Menschen und/oder Gefässen geben. Dazu werden letztere im Sinne des in Kap. 4.5. dargelegten Untersuchungsmodells in potenziell lokale, translokale und intermediäre Gefässe gruppiert.

Da der Nachweis translokaler Gefässe schlussendlich nur über die Herkunftsbestimmung der Tone und Magerungsbestandteile erfolgen kann, werden dazu erste Erkenntnisse der noch laufenden archäometrischen Untersuchungen kursorisch einbezogen – ohne freilich deren Ergebnisse methodisch nachvollziehbar darlegen zu können (vgl. Vorwort und Dank). Anhand dieser Erkenntnisse sollen die Zusammenhänge von Mobilität und Keramikpraktiken in den beiden genannten Kleinregionen untersucht werden. Durch die Kombination der syn- und diachronen Perspektiven lässt sich aufzeigen, wie Mobilität zu Aneignungen, Verflechtungen und Transformationen in den Keramikpraktiken am Zürich- und Bodensee in der Zeit zwischen 3950 und 3800 v.Chr. beigetragen hat.

Schlussendlich stellt sich die Frage, wie wir uns in Anbetracht der zahlreichen Hinweise auf Beziehungsgeflechte und Mobilität die sozialen Konfigurationen der neolithischen Siedlungsgruppen vorstellen können, und ob das gängige Modell der 'neolithischen Kulturen' mit seinen Prämissen überhaupt noch greift. Darüber hinaus möchte ich den Mehrwert der Kombination von qualitativen und quantitativen Ansätzen, wie sie hier bezüglich der Klassifikation von Keramik nach 'Stil' zur Anwendung kamen, diskutieren und reflektieren. Es gilt auszuloten, welchen Beitrag dabei Epistemologien 'dritter Wege' (vgl. Kap. 3.2.3), wie die hier als Basis genutzte Praxeologie P. Bourdieus, für unsere Disziplin leisten können.

9.1 Mobilität, Verflechtungen und Transformationen anhand von Keramik

In Bezug auf das in Kap. 4.5 ausgearbeitete Untersuchungsmodell zu Keramik und Mobilität (vgl. Abb. 4.13) stellt sich die Frage, welche Fälle von Mobilität anhand der Untersuchungsebene 'Stil' nachweisbar sind. Grundsätzlich sind Gefässe lokalen Stils, nicht-lokalen Stils sowie stilkombinierte Gefässe auf Siedlungsebene zu unterscheiden. Für Gefässe lokalen Stils kann angenommen werden, dass diese in ein und derselben Praxis-Gruppe – also innerhalb einer Kleinregion – hergestellt wurden. Ferner ist anzunehmen, dass die Keramikproduzentinnen und -produzenten zur selben Habitus-

Gruppe gehörten und ihre soziale Herkunft somit lokal oder regional sein dürfte. Somit wäre mit kleinräumiger, regionaler Mobilität zu rechnen, die sich nicht unbedingt im materiellen Stil der Keramikgefässe abzeichnet. Darüber hinaus ist auch denkbar, dass stilistisch lokale Gefässe einer Siedlung von zugezogenen Menschen anderer Habitus-Gruppen hergestellt wurden, die sich Aspekte lokaler Praktiken angeeignet haben (vgl. Kap. 4.3.3.–4.4.3). Stilistisch nicht unbedingt erkennbar, wäre dies besonders auf technischer Ebene zu prüfen, beispielsweise durch die Verwendung anderer Magerungszusätze. Im letztgenannten Fall würde räumliche und mentale Mobilität vorliegen (vgl. Kap. 4.4.1), im Sinne eines Wechsels zwischen Habitus-Gruppen und damit auch zwischen unterschiedlichen geographischen und sozialen Räumen.

Gefässe nicht-lokalen Stils lassen ebenso auf räumliche Mobilität schliessen. Hier ist zu prüfen, für welche anderen Habitus-Gruppen und Kleinregionen diese typisch sind. Dabei kann es sich entweder um translokale Gefässe handeln, die aus einer anderen Region in die Siedlung gebracht wurden, um lokal hergestellte Gefässe von zugezogenen Produzentinnen und Produzenten anderer Habitus-Gruppen oder um Aneignungen im Sinne von Nachahmung. Schliesslich kann auch bei stilkombinierten Gefässen, die Merkmale aus zwei oder mehreren Stilpraktiken aufweisen, auf räumliche und mentale Mobilität geschlossen werden. Stilistische Merkmale, die für andere Regionen und Habitus-Gruppen charakteristisch sind, könnten dabei von lokalen Produzentinnen und Produzenten angeeignet worden sein, oder umgekehrt, zugezogene Produzenten aus anderen Habitus-Gruppen haben im Sinne der Integration und Anpassung lokale Stilelemente in ihre gewohnte Stilpraxis integriert und angeeignet. Im überregionalen Vergleich unterschiedlicher Keramikstile hat sich in den in Kap. 7 und 8 dargelegten Untersuchungen gezeigt, dass es neben den Grundformen auch andere regionenübergreifende Gefässdesigns gibt, welche von mehreren Habitus-Gruppen hergestellt wurden. Diese sind als solche herauszustellen.

Unter diesen Aspekten werden im Folgenden die Resultate der Keramikuntersuchungen zu den *Key Sites* des Zürich- und Bodenseegebiets interpretiert. Das geschieht primär aus der Perspektive der Produktion, also auf Basis der Ergebnisse der qualitativen Klassifikation nach Design. Als zweiter Schritt werden diese Ergebnisse mit jenen der quantitativen Klassifikation und damit der Ebene der Konsumption verbunden. Ferner werde ich – insofern diese bereits vorliegen – Untersuchungsergebnisse zu Technik und Rohmaterialien punktuell einfliessen lassen, um Fragen nach Mobilität punktuell genauer zu beantworten (Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Damit werden Muster räumlicher Verflechtungen und Mobilität aufgezeigt und ihre Rolle für die Transformation lokaler Keramikpraktiken untersucht.

9.1.1 Stilistisch lokale, translokale, intermediäre und geteilte Gefässe

9.1.1.1 Keramikpraktiken in Siedlungen am Bodensee von 3920 bis 3900 v.Chr.

Für die stilistisch lokaltypische Keramikproduktion des Bodenseegebiets im ausgehenden 40. Jh. v.Chr. sind konische und doppelkonische Gefässe mit flachen Bodenformen charakteristisch, die im Falle von topf- und becherförmigen Gefässen glatte Randleisten oder verdickte Randlippen und umbruchständige Knubben aufweisen können. Knubben kommen ebenso wie Ösen an flaschenförmigen Gefässen vor. Einzeln oder paarig angeordnete Knubben (gynäkomorphe Gefässe) treten auch an krug- und tassenförmigen Henkelgefässen und konischen schalen- und schüsselförmigen Gefässen auf. Gefässe mit diesen Merkmalen werden in der Literatur als Keramik der 'Hornstaader Gruppe' bezeichnet (vgl. Kap. 2.2). Dazu kommen konische Schüsseln mit Ösen und Ritzverzierungen vor, die Ähnlichkeiten zur sogenannten 'Lutzengüetle'-Keramik aufweisen (Matuschik 2010, 244–249, Abb. 167). Vermutlich wurden diese Stilmerkmale am Bodensee schon vor 3920 v.Chr. angeeignet und sind somit für den untersuchten Zeitraum ebenfalls zur stilistisch lokalen Keramik zu zählen.

Daneben kommen in den Siedlungen am Bodensee weitere Designs vor, die als stilistisch nicht-lokal eingestuft werden können. Durch den überregionalen Vergleich können sie stilistisch in folgende Herkunftsregionen zurückverfolgt werden (vgl. Kap. 7.2.1) – wobei ich die gängigen typochronologischen Keramikbezeichnungen jeweils in Klammern angeben werde: Oberschwaben und das Donaugebiet ('Schussenried'), das Zürichseegebiet ('Cortaillod') sowie das Westschweizer Mittelland ('Cortaillod'), das Südelsass ('Munzingen A') sowie Gebiete in Ostfrankreich, allen voran jenes um den Lac de Clairvaux ('NMB-Motte aux Magnins').

Besonders deutlich werden die engen Beziehungen, die zwischen den Siedlungsgruppen am Bodensee und jenen in Oberschwaben beziehungsweise an der Donau bestanden haben müssen (Abb. 9.1; vgl. Kap. 7.2.1.1). Die Designs BOS_D20, D36 und D39 kommen in der Keramik beider Regionen häufig vor, können somit als stilistisch geteilt bezeichnet werden. Besonders bei den topf- und becherförmigen Gefässen bestehen grosse Ähnlichkeiten zwischen den Stilen. So kann bei einigen Stücken nicht mehr zwischen nicht-lokalem und geteiltem Stil unterschieden werden. Besonders Gefässe mit stärker gedrungenen Proportionen und unterschnittenem Unterteil können stilistisch nicht immer eindeutig als nicht-lokale oder stilistisch geteilte Gefässe eingeordnet werden (vgl. dazu auch Matuschik 2011, 235–240, Abb. 162). Die Keramik in beiden Regionen ('Hornstaad', 'Schussenried') ist sich insgesamt stilistisch sehr ähnlich, besonders was die Designs BOS_D1 und D2 anbelangt. Stilistisch klare Unterschiede sind nicht eindeutig festzumachen – die stilistischen Grenzen lösen sich auf. Das spricht für enge Beziehungen zwischen den Siedlungsgruppen beider Regionen, die mit räumlicher Mobilität zusammenhängen. Darauf weisen auch folgende am Bodensee vorkommende, aber als stilistisch nicht-lokal einzustufende Gefässdesigns hin, die aber für die Töpfereipraxis des Donaugebiets und Oberschwabens typisch sind (vgl. Abb. 9.1; Matuschik 2011, 252–255, Abb. 170): BOS_D4, D16, D18, D21 und D22.

Als stilistisch intermediär kann das Gefäss HHIA_346 des Designs BOS_D37 gesehen werden. Der Form nach handelt es sich dabei um eine Schale, die zwischen Bodensee und Donau zur lokaltypischen Keramik gehört. In Oberschwaben und im Donaugebiet sind solche Designs aber nicht ritzverziert (vgl. Kap. 7.2.1.1). Hier könnte ebenfalls ein Fall von Aneignung vorliegen. Denn im Bodenseegebiet sind schüsselförmige Gefässe typischerweise ritzverziert ('Lutzengüetle', vgl. Matuschik 2011, 244–249, Abb. 167). Ähnliches gilt für das grosse krugförmige Gefäss HHIA_39 des Designs BOS_D21: hier sind neben Ritzverzierungen, die für Oberschwaben und den Donauraum typisch sind ('Schussenried'), auch für die dortige Keramik untypische Fingereindrücke im Halsbereich vorhanden. Darüber hinaus ist die Strichführung einzelner Zierelemente eher nach 'Lutzengüetle-Technik' ausgeführt, wie I. Matuschik bemerkt hat (Matuschik 2011, 80–81, 248–249). In beiden Fällen, HHIA_346 und HHIA_39, kann man also die Hypothese aufstellen, dass es sich dabei um das Ergebnis von Aneignungen handelt: Aspekte der donauländischen Stilpraxis ('Schussenried') wurden dabei mit solchen des Bodensees ('Hornstaad') kombiniert.

Am Bodensee kommen weitere stilistisch nicht-lokaltypische Gefässe vor, die auf Beziehungen zum Neckar und Kraichgau verweisen ('Michelsberg', vgl. auch Matuschik 2011, 252–258, Abb. 172) (Abb. 9.2). Diese liegen allesamt nur in geringen Stückzahlen vor. Dazu gehören vor allem schüsselförmige Gefässe der Designs BOS_D27, D31, D35, D38 und D44, sowie flaschenförmige Gefässe des Designs BOS_D13. Solche Gefässe kommen auch im Donaugebiet und im Kaiserstuhl vor. Sie verbinden somit die fünf Kleinregionen Bodensee, Donau, Neckar, Kraichgau und Kaiserstuhl miteinander und sind ein Hinweis auf Beziehungsgeflechte und Mobilität zwischen diesen Gebieten. Interessant dabei ist, dass beispielsweise BOS_D38 und BOS_D31a, eine beckenförmige Schüssel gemäss der lüningschen Typologie, nicht an der Donau vorkommen. Hingegen ist dort die Variante BOS_D31b häufig, beckenförmige Schüsseln, die einen kürzeren Rand aufweisen. Auch bei diesen Gefässen, die an lokaltypische Keramik von Fundstellen am Neckar und aus dem Kraichgau erinnern, sind wieder lokale Aneignungen am

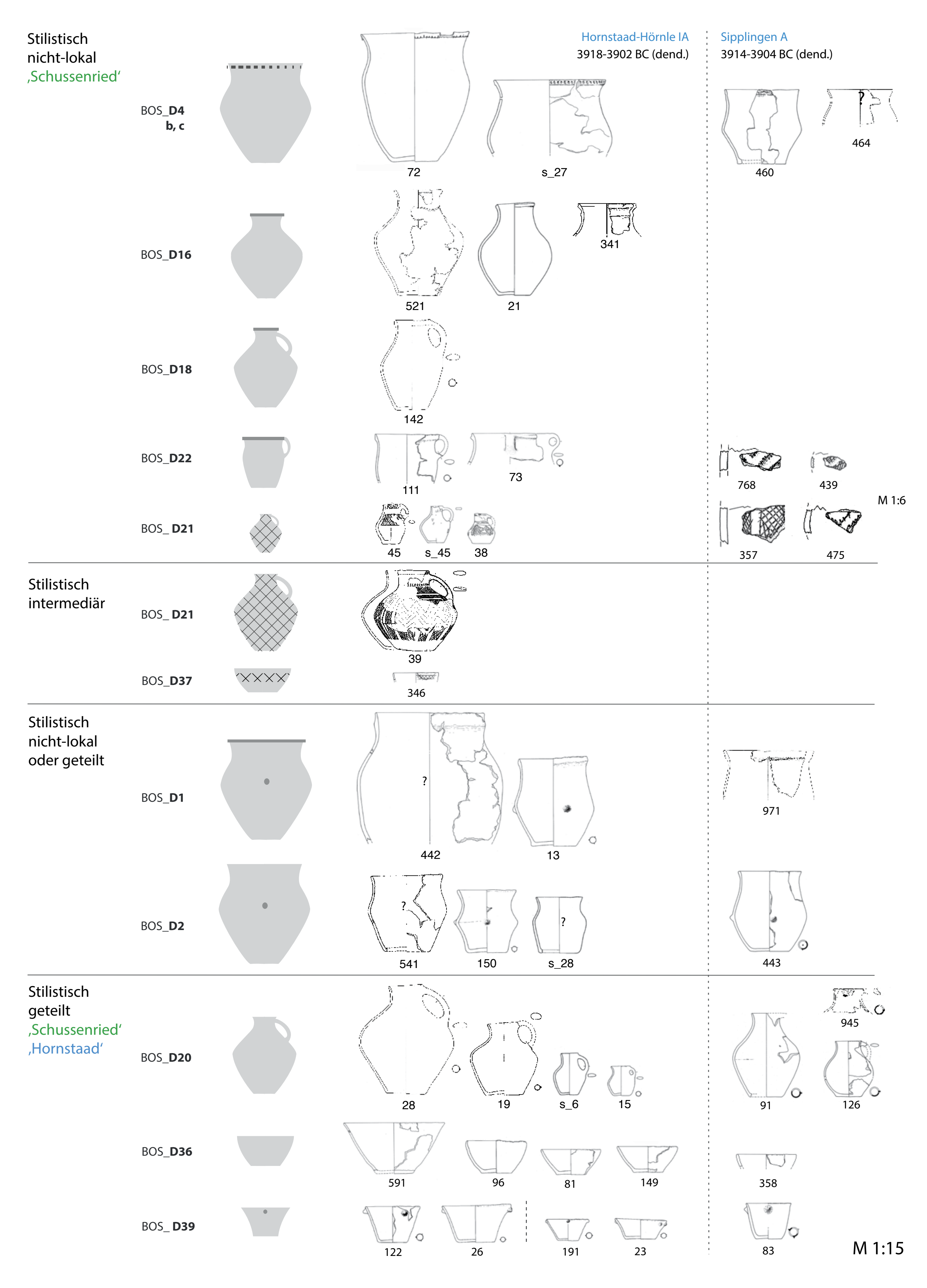


Abb. 9.1: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3900 v.Chr.): Bodensee – Donau (Keramikzeichnungen: s_= Schlichtherle 1990, Taf. 1–7; Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9).

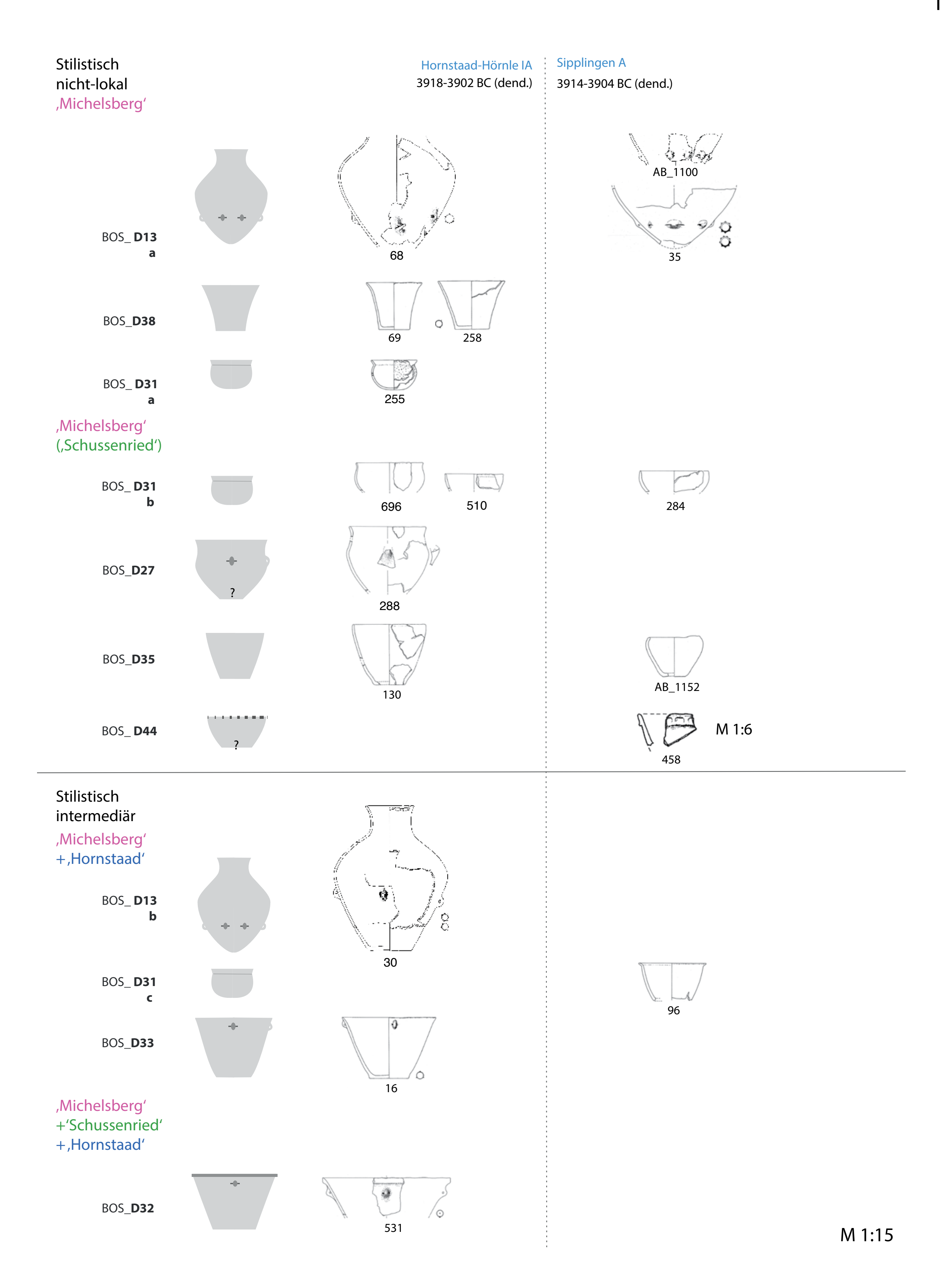


Abb. 9.2: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3900 v.Chr.): Bodensee – Kraichgau – Neckar – Donau (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9).

Bodensee festzustellen. Bei den Designs BOS_D13b und BOS_D31c sind es vor allem flache Böden und in höheren Positionen angebrachte Ösen, die darauf hinweisen (vgl. Kap. 7.2.1.2; Matuschik 2011, 211–218, Abb. 143–148).

Äusserst komplex sind die stilistischen Verflechtungen, die in der Keramik des Bodenseegebiets zum Schweizer Mittelland (Zürichsee, Trois-Lacs), dem Oberrhein (Südelsass) und Ostfrankreich (Lac de Clairvaux) vorhanden sind (Abb. 9.3; vgl. Kap. 7.2.1.3). Wiederum sind auch hier stilistisch nicht-lokale und intermediäre Gefässe festzustellen. Interessant ist, dass sich bei den nicht-lokalen Gefässdesigns unter den Stilmerkmalen, die auf das Zürichseegebiet verweisen ('Cortaillod'), auch solche finden, die eher dem Südelsass ('Munzingen A') zuzuweisen sind. Diese kommen gleichermassen am Bodensee, dem Zürichsee wie auch dem Elsass vor, wobei es sich um zwischen diesen Regionen geteilte Designs handelt. Bei den intermediären Gefässen ist besonders HHIA_62 interessant, ein Stück, das einen auch im Zürichseegebiet und Südelsass vorkommenden Knubbenkranz am Rand aufweist, dazu aber auch ein schulterständiges Knubbenpaar, wie sie am Bodensee für gynäkomorphe Krüge typisch sind (vgl. auch Matuschik 2011, 255–256, Abb. 171).

Erst durch den in Kap. 7.2.1.3 detailliert besprochenen, systematisch durchgeführten überregionalen Vergleich möglichst vieler zeitgleich datierter Siedlungen und dank des Einbezugs von neu vorgelegten Untersuchungen (Pétrequin und Pétrequin 2015a) war es möglich, die stilistischen Bezüge der auf Abb. 9.4 dargestellten Gefässe der Bodenseeregion zu Ostfrankreich ('NMB-Motte aux Magnins') zu erkennen. Die vielen Gemeinsamkeiten der Stile dieser räumlich weit entfernten Siedlungsgebiete erschweren es zusätzlich, diese Bezüge zu erkennen: die grundsätzlich doppelkonische Profilform von topfförmigen Gefässen sowie die schulter- beziehungsweise bauchständigen Knubben und flachen Bodenformen. Auch Knubbenpaare kommen in beiden Töpfereipraktiken vor. Am Lac der Clairvaux fehlen aber glatte Randleisten, hingegen weisen dort Gefässe häufig abgesetzte Ränder auf. Während am Bodensee neben Flachböden vor allem Standböden typisch sind, scheinen im Jura neben abgeflachten vor allem hochgezogene Böden charakteristisch zu sein. Da am Bodensee besonders schüsselartige Gefässe mit s-Profil oder Umbruch und Ösen fehlen, sind diese Gefässdesigns als nicht-lokal zu bezeichnen: BOS_D25, D28, D29, D30 und D6. Bei den als intermediär aufgeführten Gefässen ist angesichts der grossen Ähnlichkeit der beiden Töpfereipraktiken nicht immer zu klären, ob es sich um nicht-lokale oder angeeignete Formen handelt. Hier verschwimmen die stilistischen Unterschiede einmal mehr. Mit den in dieser Arbeit verwendeten Methoden konnte jedoch neu aufgezeigt werden, dass die Verflechtungen der Bodenseeregion in südöstlicher Richtung erweitert gedacht werden müssen, da neben den bereits erkannten Gefässdesigns des Zürichsees auch solche des Südelsass und der Kleinregion Lac de Clairvaux vorhanden sind.

Von der Ebene der Produktion auf jene der Konsumption wechselnd, zeigt sich bei der Gegenüberstellung von Designs und Clustergruppen latenter Verwendungspotenziale folgendes (Abb. 9.5): In Subcluster 1.1 – schlanke topf- und becherförmige Gefässe – sind unterschiedliche Designs ähnlicher Grundform vorhanden, die auf die oben genannten verschiedenen Stile verweisen. BOS_D1 und D2 gehören zum lokaltypischen Stil des Bodensees ('Hornstaad'), BOS_D4 zu jenem Oberschwabens und des Donaugebiets ('Schussenried') und BOS_D5 zu jenem des Zürichseegebiets beziehungsweise Südelsass ('Cortaillod' beziehungsweise 'Munzingen A'). Entsprechendes kann auch für die flaschenförmigen Gefässe des Clusters 60 sowie die Henkelgefässe in Subcluster 14.1 festgestellt werden. Die Cluster und Clustergruppen bringen damit Gefässe unterschiedlicher Grösse mit ähnlichem, latentem Verwendungspotenzial zusammen, die aber in den verschiedenen Siedlungsgebieten auf unterschiedliche Art und Weise hergestellt wurden. Die Grundfunktionen sind sich jeweils ähnlich, unterschiedliche Bodenformen, Handhaben oder Verzierungen etc. – also unterschiedliche Designs – könnten aber auf regional unterschiedliche Stil- oder Konsumpraktiken hinweisen.

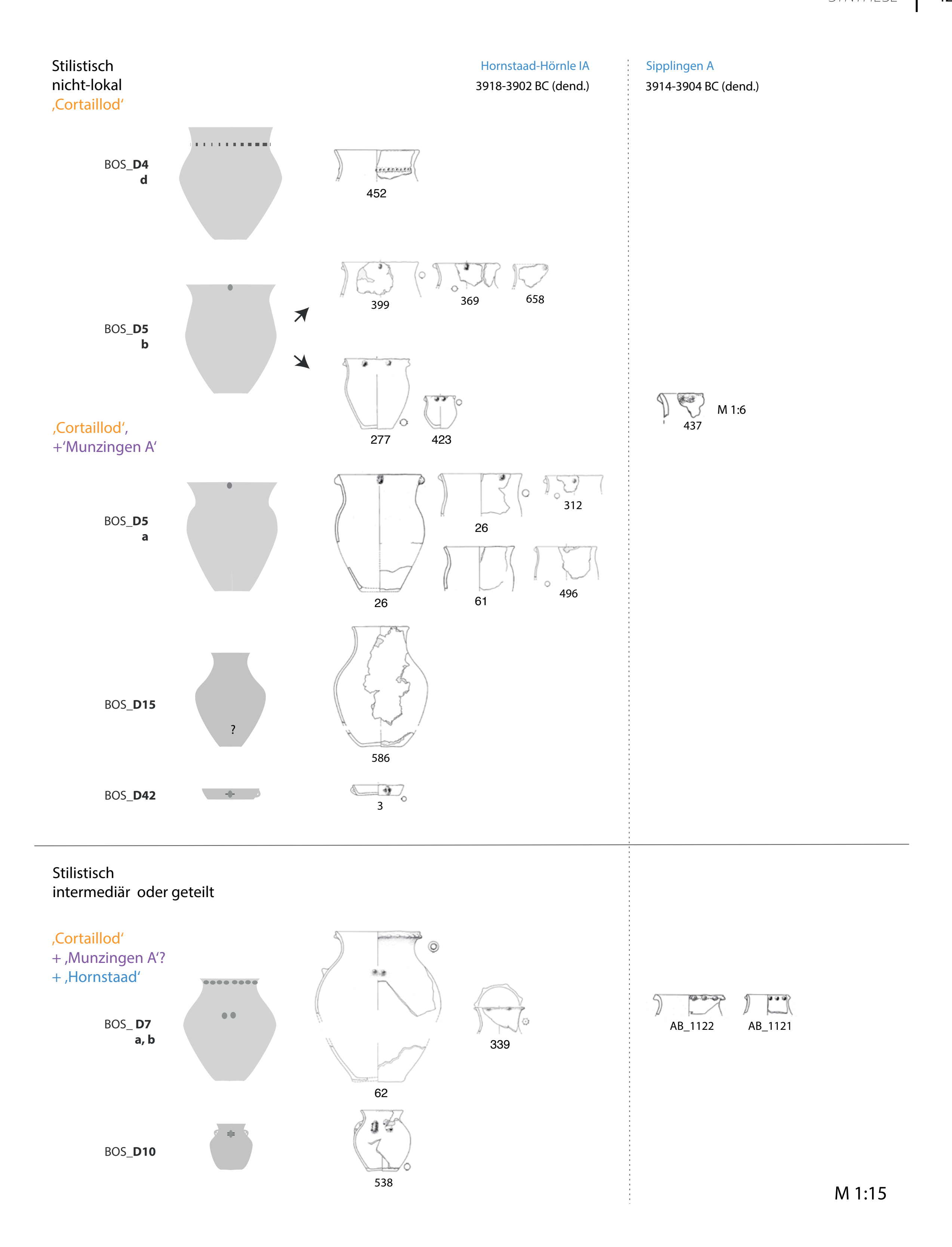


Abb. 9.3: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3900 v.Chr.): Bodensee – Zürichsee – Südelsass (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, 1–75; in Vorb., Taf. 1–9).

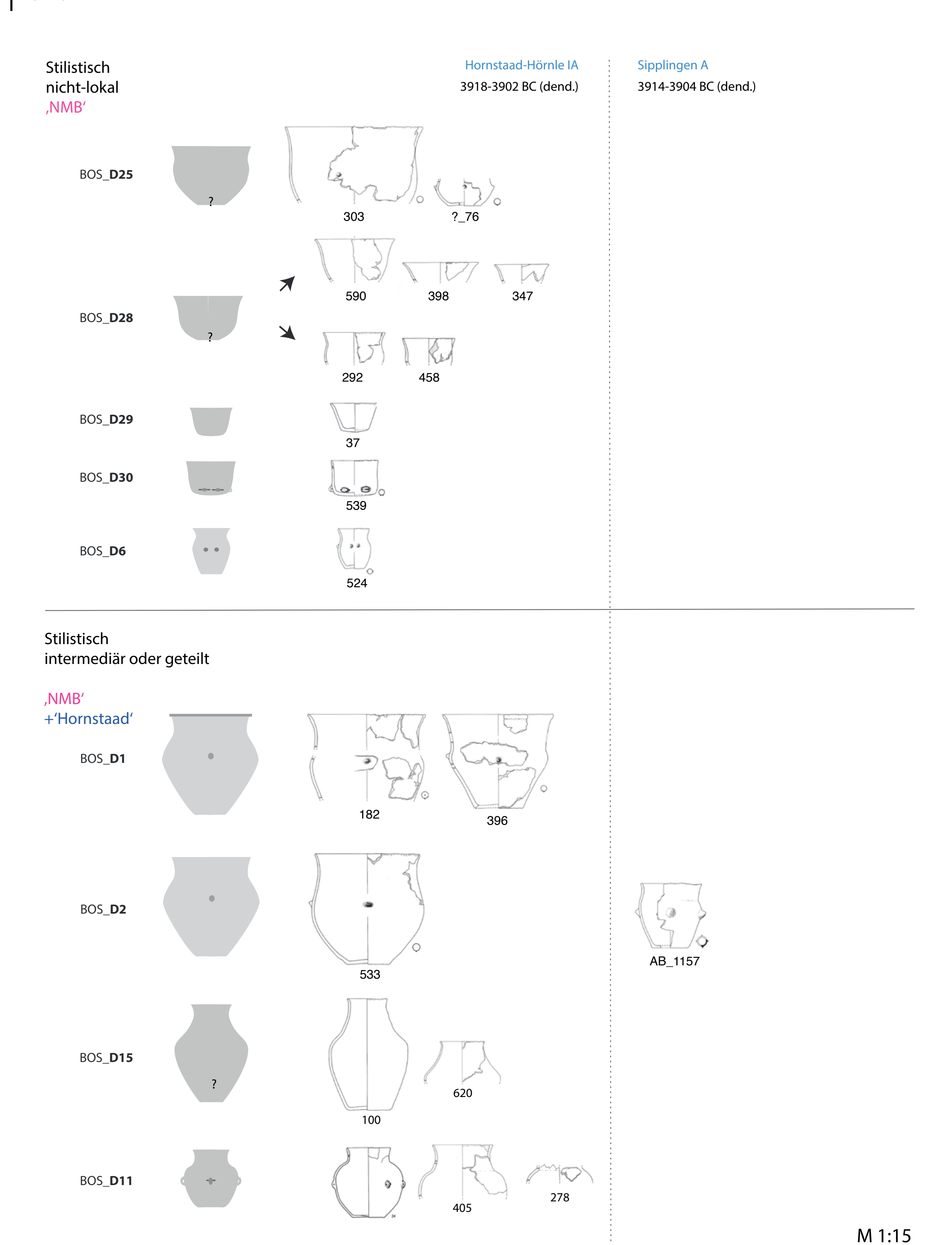


Abb. 9.4: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3900 v.Chr.): Bodensee – Lac de Clairvaux – Saône. (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9).

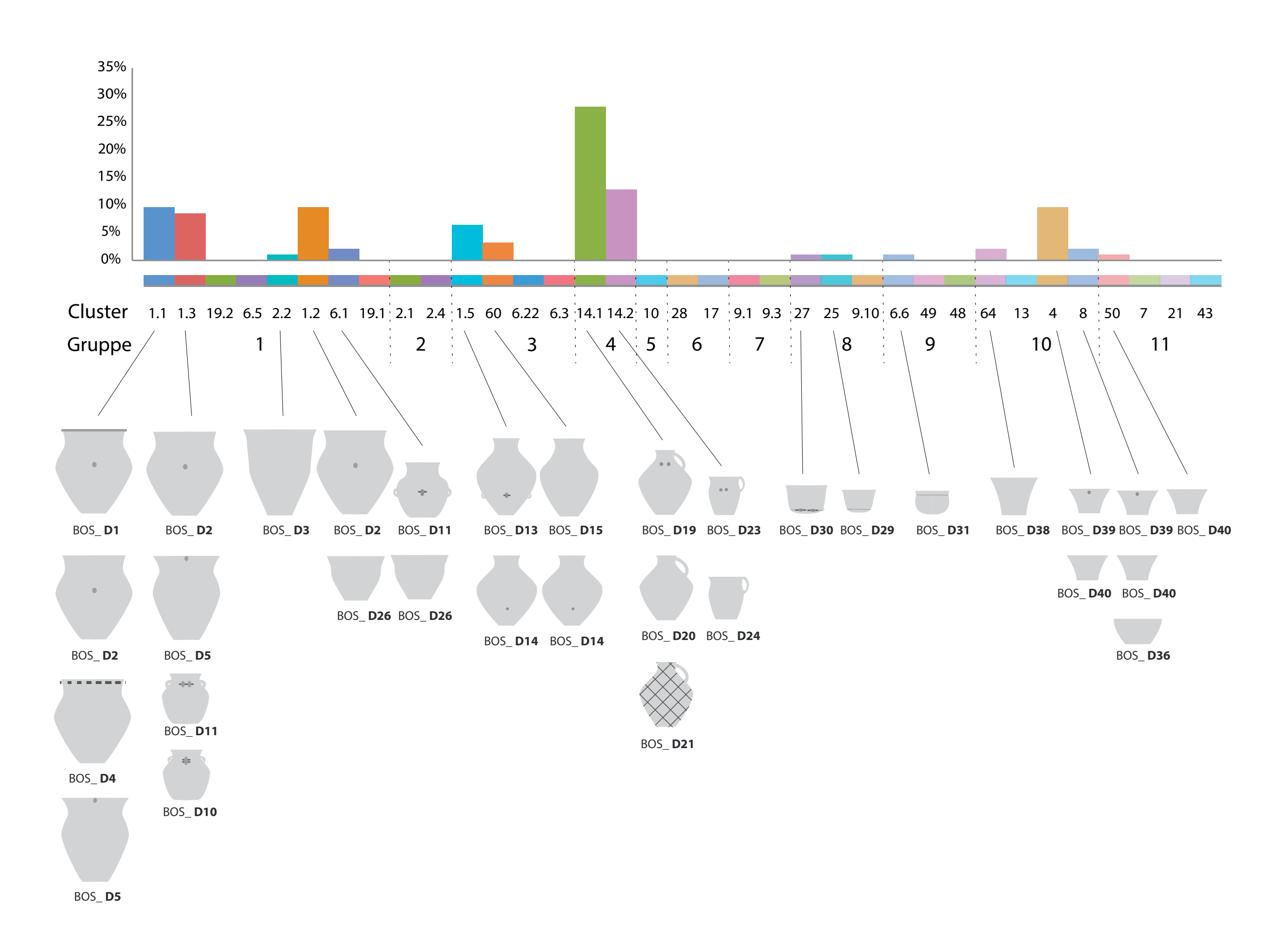


Abb. 9.5: Hornstaad-Hörnle IA, Vergleich von Clustergruppenspektren (Gefässpotenziale) und Designs.

Dem entgegenstehend wurden Designs, die am Bodensee nicht-lokaltypisch sind, durch den Algorithmus in separate (Sub)Cluster gruppiert, so beispielsweise Design BOS_D30 in Cluster 27, BOS_D29 in Cluster 25, BOS_D38 in Cluster 64 oder Design BOS_D31 in Subluster 6.6. Offenbar sind diese im Vergleich zu anderen schüssel- und schalenartigen Gefässen auch auf rechnerischer Ebene andersartig. Hierbei ist besonders interessant, dass zumindest Gefässe von zwei Designs, BOS_D31 und BOS_ D30, nicht lokal hergestellt worden sind, sondern aus anderen Regionen in die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA gebracht wurden. Das haben archäometrische Untersuchungen der jeweils zur Herstellung verwendeten Materialien gezeigt (vgl. Kap. 9.1.1.2). Im Folgenden möchte ich das Potenzial solcher Analysen aufzeigen, besonders wenn diese an eine vorangegangene detaillierte stilistische Untersuchung anschliessen können.

9.1.1.2 Exkurs – Das Potenzial von Material- und Chaîne Opératoire-Untersuchungen

Am Beispiel bereits publizierter Literatur zu archäometrischen Untersuchungen an Keramikgefässen aus Hornstaad-Hörnle und weiteren Fundstellen am Untersee (Schlenker 1998; Matuschik 2011; Scharff 2011; Thierrin-Michael et al. 2018a) sowie laufender Untersuchungen an Gefässen aus Sipplingen im Rahmen des MET-Projektes (Thierrin-Michael et al. 2018b; Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.) möchte ich für die Zeit um 3900 v.Chr. kursorisch das Potenzial von Analysen zu Herstellungstechniken und verwendeten Materialien bei der Keramikproduktion für Fragen der räumlichen Mobilität aufzeigen. Durch diese Untersuchungen zu 'Material' und 'Technik' wird es für einzelne Gefässe möglich zu bestimmen, ob es sich dabei um lokal hergestellte oder translokale – also importierte – Stücke handelt. Ausserdem zeigen sich weitere Aneignungsphänomene.

Eine abschliessende Betrachtung zu den im Rahmen des MET-Projektes untersuchten Fundstellen im Boden- und im Zürichseegebiet steht derzeit noch aus.

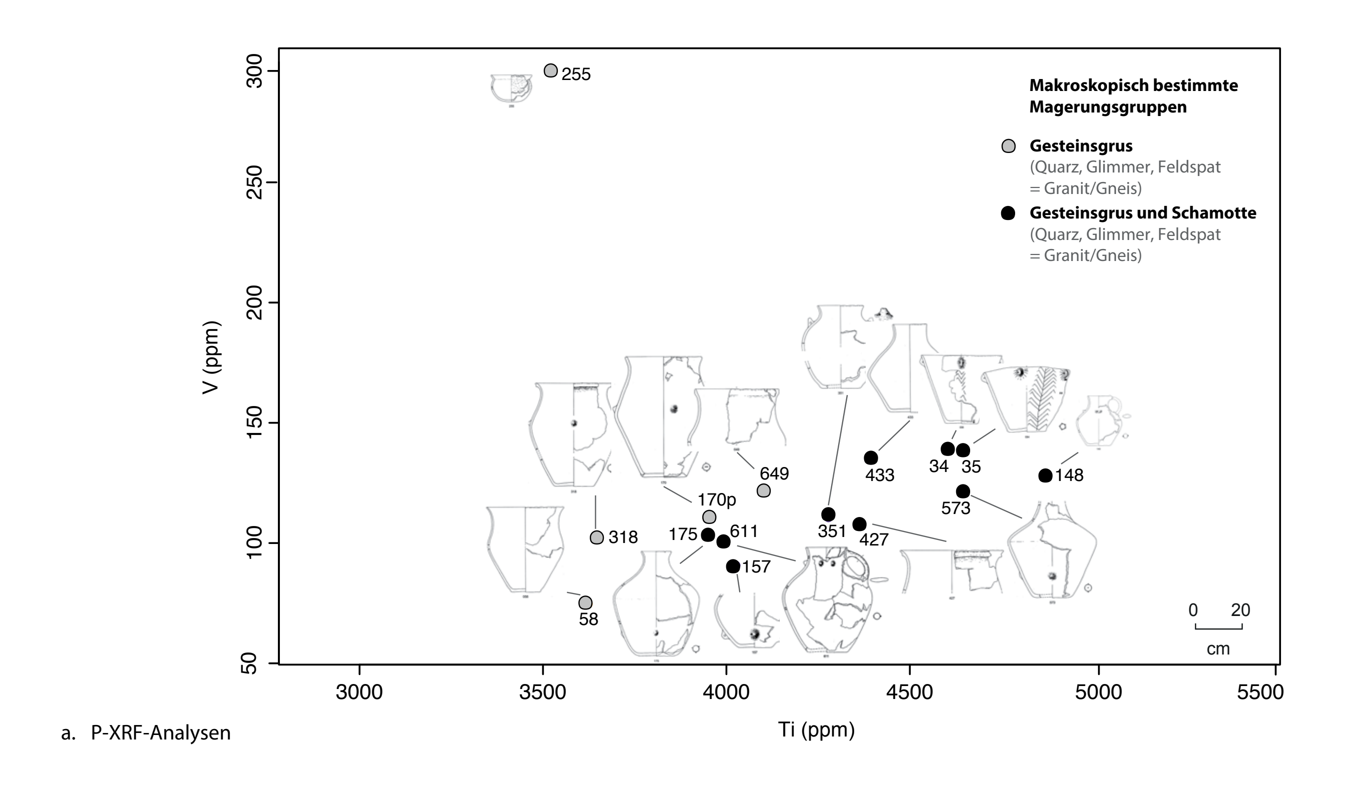
Stilistisch lokaltypische Gefässe (‘Hornstaad’) – lokal und nicht lokal hergestellt

Die bisher publizierten mineralogisch-petrographischen Analysen von Keramikdünnschliffen und XRF-Messungen an Keramikscherben zeigen, dass die stilistisch lokaltypischen Gefässe aus Hornstaad-Hörnle vorwiegend aus silikatischen Tonen beziehungsweise Lehmen hergestellt wurden, die mit silikatischem Gesteinsgrus gemagert wurden. Letzterer besteht meist aus Quarz, Granit oder kataklastischem Granit. Immer wieder wurden dem Töpferton auch Schamotte zugegeben. Karbonatische Magerungszusätze fehlten weitgehend (vgl. weiter unten). Es wurden also gezielt kalkarme Tone verwendet, die weniger als 5 Gewichtsprozent CaO aufweisen (Scharff 2011, 389, Tab. 6.).

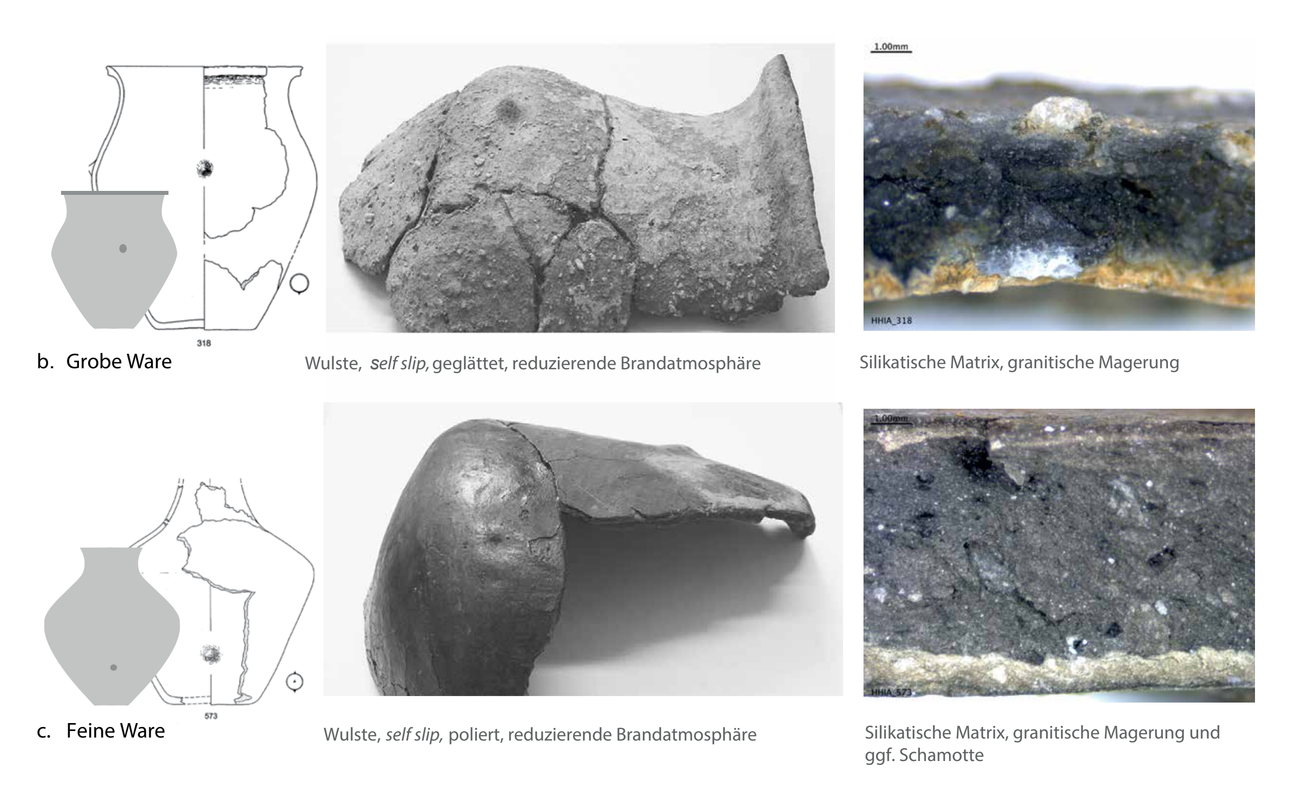
Die mittels XRF-Analysen gemessenen, eher niedrigen Al2O3- sowie die hohen K2O-, Fe2O3- und MgO-Gehalte der Tone und die positive Korrelation zwischen Al2O3 und K2O sowie Al2O3 mit Fe2O3 + MgO weisen auf die Verwendung illitischer (illitisch-chloritischer beziehungsweise illitisch-montmorillonitischer) Tone hin. Dabei handelt es sich um lokal vorkommende Molassetone und Geschiebelehm beziehungsweise bentonitische Einlagerungen in Molassesedimenten (Scharff 2011, 393). Möglicherweise wurden diese aus den obersten Bodenschichten entnommen, deren Karbonatgehalt durch Auswaschung und Verwitterung reduziert war oder die Tone und Lehme wurden gemaukt (Scharff 2011, 374).

Bei der stilistisch lokaltypischen Gefässproduktion der Siedlung von Hornstaad-Hörnle IA lassen sich zwei unterschiedliche Warenarten feststellen: Eine grobe Ware und eine feinere Ware (Abb. 9.6). Verwendet wurden in beiden Fällen verschiedene lokale silikatische Tone – mit Ca-Anteilen unter 5 % –, die mehr oder weniger fett und glimmerhaltig sind (Matuschik 2011, 309–310; Scharff 2011, 379). Zur groben Ware gehören vor allem topf- und becherförmige Gefässe (BOS_D1 und D2), die vermutlich zum Kochen von Lebensmitteln oder Erhitzen sonstiger Inhalte verwendet wurden. Darauf weisen regelmässig beobachtete Spuren sekundärer Hitzeeinwirkungen an den Oberflächen und anhaftende Krusten hin. Als feinere Ware können davon flaschenförmige Gefässe, Henkelgefässe sowie schalen- und schüsselförmige Gefässe unterschieden werden. In Hornstaad-Hörnle IA wurden beide Waren vorwiegend mit Grus granitischer Gerölle gemagert, die in den Moränenschottern lokal vorkommen (Scharff 2011, Tab. 3a–b). Die Vorauswertungen der p-XRF-Analysen, die ich an einigen dieser Stücke durchgeführt habe, zeigen, dass sie zur gleichen chemischen Gruppe gehören. Während beide Waren in Wulsttechnik hergestellt wurden, sind die Oberflächen der feineren Ware deutlich stärker geglättet oder poliert worden. Ausserdem sind sie einheitlicher dunkel gefärbt, was auf eine stark kontrollierte, reduzierende Schlussphase im Keramikbrand schliessen lässt (Heitz 2017b, 278–279, Fig. 9).

Auch in Sipplingen A wurde für die stilistisch lokaltypische Keramik Tone und Magerungszusätze verwendet, welche lokal, das heisst in wenigen Kilometern Entfernung rund um Sipplingen, vorkommen. Die mittels pXRF-Analysen gemessenen tiefen Al2O3- und CaO-Werte sowie die positive Korrelation der K2O- und Rb-Werte zeigen, dass grundsätzlich silikatische, feldspat-, quarz- und glimmerhaltige, illitisch-chloritische Tone aus entkalktem Moränenton (Bt-Horizont) oder entkalkten alluvialen und colluvialen Sedimenten verwendet wurden (Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Die stark quarzhaltigen granitischen Gesteine alpinen Ursprungs, die für die Magerung bevorzugt wurden, kommen in den Moränen- und Flussschottern sowie im Uferbereich rund um Sipplingen vor. Die metamorphisierten Gesteine darunter können selten wenig Kalzit aufweisen. Wurden diese für als Magerungszusätze verwendet, so weisen die jeweiligen Scherben leicht erhöhte CaO-Werte auf. Darüber hinaus wurden die Gefässe wie auch in Hornstaad-Hörnle IA teilweise zusätzlich mit Schamotte gemagert (ebd.).



a. P-XRF-Analysen



b. Grobe Ware

Wulste, *self slip*, geglättet, reduzierende Brandatmosphäre

Silikatische Matrix, granitische Magerung

c. Feine Ware

Wulste, *self slip*, poliert, reduzierende Brandatmosphäre

Silikatische Matrix, granitische Magerung und ggf. Schamotte

Abb. 9.6: Grobe und feine Ware der lokaltypischen Herstellungspraxis von Keramik im Bodenseegebiet um 3900 v.Chr. am Beispiel von Hornstaad-Hörnle IA (nach Heitz 2017b, Fig. 9; Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 1–75).

Exemplarisch möchte ich die *chaîne opératoire* von lokaltypischen topf- und becherförmigen Gefässen beschreiben (Heitz 2017b, 263–266, Fig. 4; vgl. zu einzelnen technischen Aspekten auch Schlichtherle 1990, 92; Matuschik 2011, 53). Für die Herstellung des Gefässes SiA_293 wurde vermutlich zunächst der Boden aus einer Töpfertonkugel zu einem flachen, schalenförmigen Stück ausgeformt (Abb. 9.7). Wie sich im Bruch erkennen lässt, wurde darauf ein erster Wulst angebracht. Der Ton wurde dabei nach unten innen über die Oberseite des Bodens verstrichen, um die beiden Tonstücke zu verbinden. Danach wurden zur Formung des konisch offenen Unterteils zwei oder drei weitere Wülste angebracht und auf der Innenseite gegen unten verstrichen. Auf der Aussenseite des entstehenden Gefässes wurden die Wülste jeweils nach oben verstrichen. Dieses Verfahren hat zwei Vorteile: Es entsteht eine starke Verbindung ohne Lufteinschlüsse, die das Gefäss während des Brandes zum Springen bringen könnten. Ausserdem wird so eine Spannung in der Gefässwand erzeugt, die verhindert, dass diese zu ausladend wird. Interessanterweise wurden die Wülste im Bereich des einziehenden Gefässoberteils genau umgekehrt angebracht, damit die einziehend geformte Gefässwand nicht gegen innen zusammensinkt. Zur Formung der Leiste wurde schliesslich der letzte Wulst an der Randlippe ausgezogen, gegen aussen gefaltet und nach unten verstrichen. In einem nächsten Schritt wurden die Knubben an der Schulter des Gefässes angebracht, indem man kleine Kugeln aus weichem Ton andrückte und verstrich. Wahrscheinlich wurde das Gefäss in lederhartem Zustand auf seine Mündung gesetzt und auf der Unterseite ein weiterer Wulst zur Formung des Standbodens angebracht. Die Aussenfläche des Gefässes wurde sorgfältig mit Wasser abgewischt, so dass ein feiner Überzug (*self slip*) entstand, der die Magerung bedeckt. Das Gefäss wurde schlussendlich in wechselnder Atmosphäre mit reduzierender Schlussphase gebrannt, wie sich anhand der farblichen Zonierung im Bruch feststellen lässt. Vermutlich geschah der Keramikbrand in einer Grube oder als offener Feldbrand. Zumindest wäre die beobachtete Brandführung in diesen Brennvorrichtungen möglich. Die Herstellungsweise der übrigen Gefässe lokalen Stils[51] war sehr ähnlich, wobei einige der Gefässe auf der Innenseite eine facettenartige Struktur beziehungsweise auf der Aussenseite Spuren einer Verfeinerung durch Glänzen aufweisen.

Bei einzelnen Gefässen aus Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A liegt der Fall vor, dass es sich zwar stilistisch um lokaltypische Gefässdesigns handelt, deren Material aber mineralogische und petrographische Besonderheiten aufweist, die nicht lokaltypisch sind. Sie wurden also aus Tonen und/oder mit Magerungsmitteln hergestellt, die nicht oder nicht ausschliesslich rund um diese beiden Siedlungsstandorte gefunden werden können. Diese Gefässe zeigen, dass wir mit räumlicher Mobilität zwischen Siedlungen rechnen müssen, die in materiell (geologisch) unterschiedlichen Gebieten lagen, deren Einwohnerschaft aber zur selben Habitus-Gruppe bezüglich der Keramikproduktionspraxis gehörte.

Interessant ist diesbezüglich auch das topfförmige Gefäss HHIA_302 (vgl. Abb. 7.2). Es weist einen silikatischen Ton auf, der aber ausschliesslich mit grobem Kalkspat gemagert wurde. Die von W. Scharff vorgenommenen XRF-Messungen zeigen entsprechend CaO-Werte von über 29 Gew. %, was deutlich höher ist als bei der übrigen stilistisch lokaltypischen Keramik (Scharff 2011, Abb. 9, Tab. 3). Kalkspat kommt am Bodensee nicht primär vor, sondern bildet sich in grösseren Klüften in Kalksteinen. Diese stehen beispielsweise in den Weissjurakalken in 20–25 km Entfernung in nordwestlicher Richtung an oder auch weiter nördlich und nordöstlich bei der Schwäbischen Alb (Scharff 2011, 380). Eine sekundäre Verlagerung von kalkspathaltigen Gesteinen via Flusstransport an den Bodensee ist nicht auszuschliessen, es dürfte sich aber im gegebenen Fall um äusserst geringe Mengen innerhalb des gesamten Geröllspektrums handeln. Ob das Gefäss HHIA_302 anderen Ortes hergestellt und dann an den Bodensee gebracht wurde

51 Beziehungsweise des geteilten Stils, vgl. Abb. 9.1, 'Hornstaad-Schussenried'.

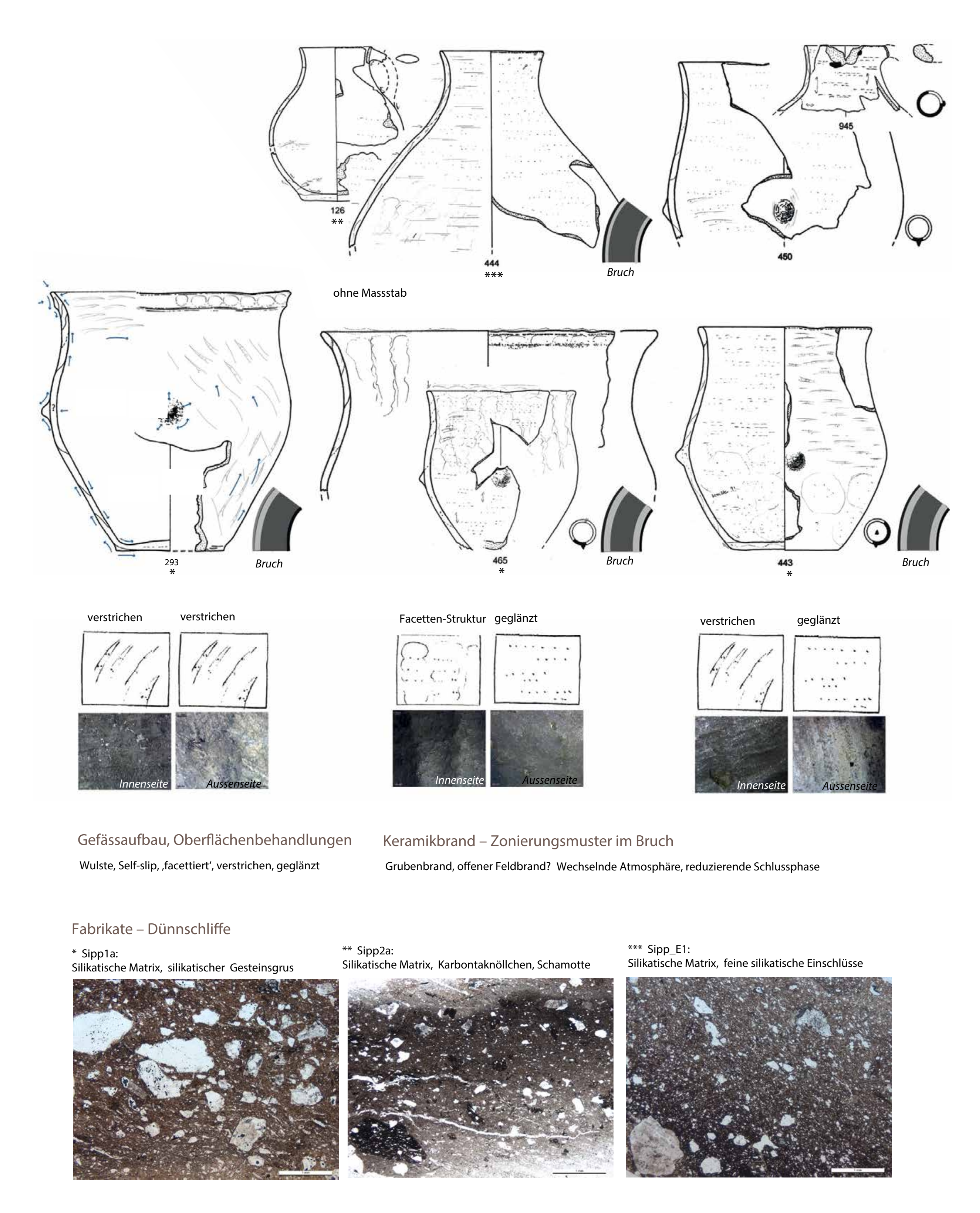


Abb. 9.7: Sipplingen A, Untersuchungsergebnisse zu Material und Herstellungspraxis von stilistisch lokaltypischer Keramik (Typologische Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9; technologische Zeichnungen und Fotos von Oberflächen: C. Heitz; Fotos von Dünnschliffen im einfach polarisierten Licht: G. Thierrin-Michael).

oder lediglich dessen Magerungsmaterial, muss offenbleiben. Interessant ist, dass das Design des Gefässes HHIA_302, BOS_D3, etwas von den lokaltypischen Designs der topf- und becherförmigen Gefässe, wie etwa BOS_D1 und BOS_D2, durch seine offenere Form abweicht (vgl. Abb. 7.2).

Wie die Dünnschliffuntersuchungen zeigten, die im Rahmen des MET-Projektes vorgenommenen wurden, unterschiedet sich das topfförmige Gefäss SiA_382 des lokaltypischen Designs BOS_D1 (vgl. Abb. 7.2) durch seine stark glimmerhaltige Matrix mit natürlichen Hornblendeeinschlüssen von den übrigen lokalen Gefässen aus Sipplingen A (Thierrin-Michael et al. 2018a, 18; Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Die Matrixeigenschaften verweisen auf ein Sediment alpinen Ursprungs, wogegen auch die Karbonateinschlüsse nicht sprechen. Passend zu Letzteren sind die CaO-Werte des Gefässes erhöht (Abb. 9.8a). Damit ist ein grosses Gebiet abgedeckt, das auch Sipplingen einschliesst. Eine Herkunft aus weiter entfernten Gebieten wie dem Kraichgau, dem Neckartal und Umgebung, sowie dem Gebiet zwischen dem Schwarzwald und der Schwäbischen Alb (inklusive der letzteren) kann aber ausgeschlossen werden, also alle Gebiete nördlich der Ausdehnung der alpinen Eiszeitvergletscherung.

Beim flaschenförmigen stilistisch lokaltypische Gefäss SiA_444 ist einzigartig (vgl. Abb. 7.21), dass es keine künstlich zugegebene Magerung aufweist. Das ist für die lokale Keramikproduktion ebenso untypisch wie die verwendete sehr magere silikatische Matrix, welche nicht zu den geologischen Verhältnisse um Sipplingen passt (Thierrin-Michael et al. 2018a, 17, Tab. GTM3; Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Interessant ist aber, dass SiA_444 herstellungstechnische Merkmale aufweist, die auch bei anderen stilistisch lokaltypischen Gefässen – SiA_465 und SiA_43 beobachtet werden können: eine facettenartige Struktur der Gefässinnerseite und eine sorgfältig geglänzte Aussenseite (vgl. Abb. 9.7). Es könnte sich daher wiederum um ein Gefäss handeln, das zwar nicht in Sipplingen hergestellt wurde, aber möglicherweise in einer anderen Siedlung, in welcher Keramik desselben Stils gemacht wurde. Dasselbe gilt für Gefäss SiA_286, ebenfalls ein flaschenförmiges Gefäss (vgl. Abb. 7.20). Es weist in der Matrix Karbonateinschlüsse auf und ist mit Schamotte sowie Sandsteingrus und karbonatischen metamorphen Gesteinen alpinen Ursprungs gemagert. Matrix und Magerung entsprechen somit nicht der lokaltypischen Keramikproduktion. Wie auch bei SiA_444 ist das Fabrikat von SiA_286 nicht lokaltypisch. Die pXRF-Messungen zeigen aber, dass sich die beiden Flaschen chemisch nicht von den stilistisch lokaltypischen Gefässen in Sipplingen A unterscheiden, die mit lokal vorkommenden Materialien hergestellt wurden (vgl. Abb. 9.8; Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.).

Diese Beispiele von stilistisch lokaltypischen Gefässen, die aber jeweils nicht – oder nicht mit Sicherheit – in den beiden Siedlungen hergestellt worden sein dürften, zeigen, dass um 3900 v.Chr. auch mit räumlicher Mobilität zwischen Siedlungen zu rechnen ist, deren Siedlungsgruppen im selben Stil Keramik herstellten und damit zur selben Habitus-Gruppe gehörten.

Oberschwaben, Donauraum ('Schussenried') – Nicht-lokal hergestellte translokale Gefässe, lokal hergestellte intermediäre Gefässe

In Sipplingen A sind mehrere Gefässe vorhanden, deren stilistische Herkunft in der Region Oberschwaben beziehungsweise im Donauraum ('Schussenried') lokalisiert werden kann (vgl. Abb. 9.1). Die mittels pXRF untersuchten Gefässe haben CaO-Werte über 5 Gew.-% und setzten sich damit sowie durch niedrigere SiO2- aber teilweise höhere Sr- und Cr-Werte vom chemischen Signal der in Sipplingen lokaltypischen Keramikproduktion ab (vgl. Abb. 9.8). Insgesamt handelt es sich bei der Matrix der stilistisch auffallenden Gefässe aber nicht um karbonatische sondern um silikatische – vorwiegend illitische – Tone (Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Auch die mineralogisch-petrographische Zusammensetzung der Gefässe spricht dafür, dass diese nicht am Bodensee hergestellt worden sind, sondern in der Nähe der Kalkgebiete der Schwäbischen Alb und damit im Raum Donau-Oberschwaben (Abb. 9.9–9.10): Die

Stilistische Herkunft
Bodensee
Neckar–Kraichgau
Oberschwaben–Donau
CaO (Gew.%)
Sr (ppm)
0
5
10
15
20
0
100
200
300
400
SiA_460z_b
SiA_464_b
SiA_382_b
SiA_35_b
SiA_284_b
SiA_96_b
SiA_126_b
SiA_43_b
SiA_101_b
SiA_450_b
SiA_465_b
945z_b
a.

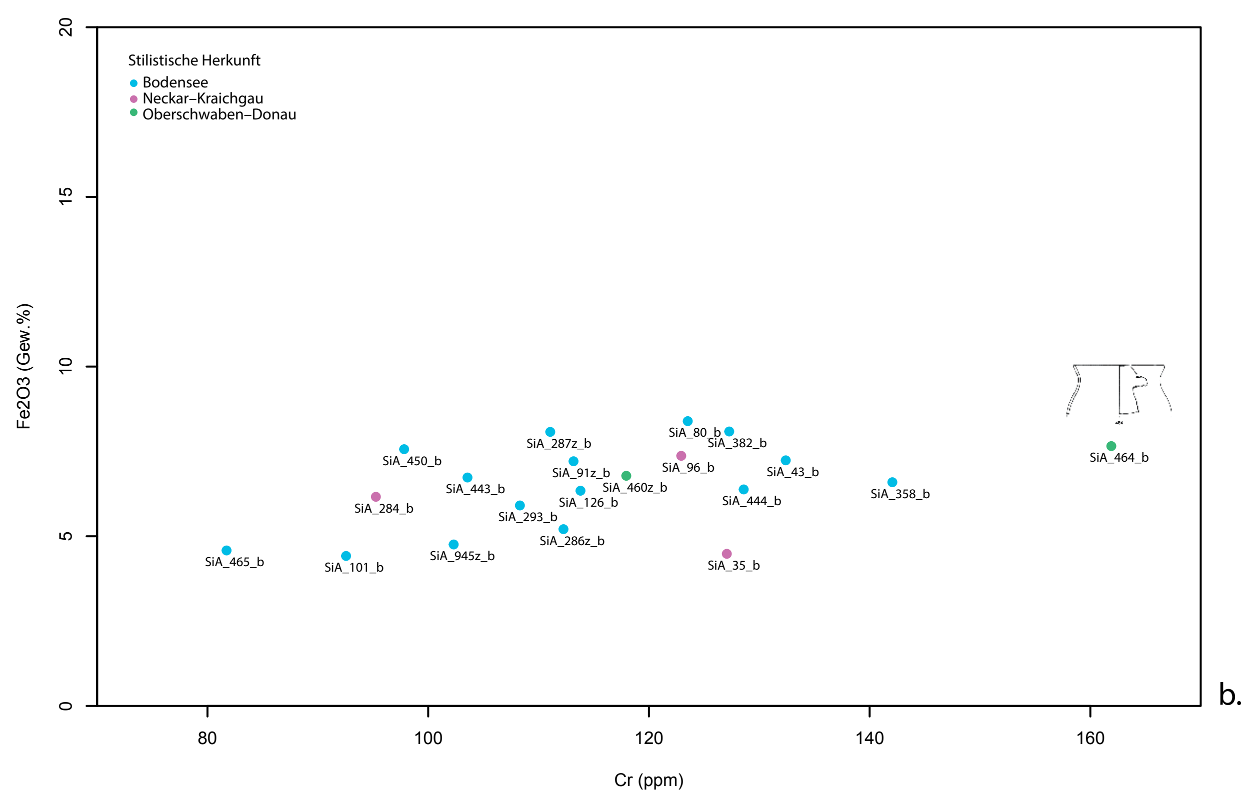


Abb. 9.8: Sipplingen A, Variationsdiagramme zu den CaO-Sr- (a) sowie Fe2O3-Cr- Verhältnissen (c) aufgrund der pXRF-Messungen (Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9).

makroskopische Beurteilung der Scherbenbrüche sowie die durch G. Thierrin-Michael vorgenommenen Dünnschliffuntersuchungen haben gezeigt, dass besonders die ritzverzierten Scherben, die möglicherweise zu krugförmigen Gefässen gehören, typischerweise mit rhomboedrisch auskristallisiertem Kalzit, also Kalkspat, gemagert wurden (SiA_357, SiA_768, SiA_475, SiA_439). Bei den entsprechenden topfförmigen Gefässen enthält SiA_464 zusätzlich Schamotte, während SiA_460 Kalkstein-Magerung aufweist (Thierrin-Michael et al. 2018a, 5–17; Tab. GTM3 und GTM4). Da Oberschwaben und das Donaugebiet näher am Jura liegen, ist eine vermehrte Nutzung von kalkhaltigen Magerungsbestandteilen in der dortigen Keramikproduktion nachvollziehbar.

Neben diesen Tonrezepturen, die auch von Keramik aus dem Raum Donau-Oberschwaben bekannt sind (Matuschik 2011, 257), weisen die Gefässe auch eine von der lokaltypischen Keramik am Bodensee abweichende Herstellungstechnik auf. Diese zeigt sich in einem abweichenden Spurenbild der Oberflächengestaltung der Gefässinnen- und Gefässaussenseiten und den mit kalzinierten Knochen inkrustierten Ritzverzierungen (vgl. Abb. 9.10). Auch die farbliche Zonierung im Bruch der Scherben ist anders als bei der lokaltypischen Keramik des Bodenseegebiets, was auf eine andere Brandführung schliessen lässt. Es handelt sich folglich bei diesen Gefässen, die in Sipplingen A gefunden wurden, mit grosser Wahrscheinlichkeit um translokale Gefässe, die in der Nähe des Schwäbischen Jura hergestellt und dann an den Bodensee gebracht wurden.

Weitere Hinweise auf translokale Gefässe sind auch bei den ritzverzierten krugförmigen Henkelgefässen in Hornstaad-Hörnle IA zu finden, wie I. Matuschik bereits festgestellt hat (Matuschik 2011, 257–258, Abb. 170). Zum kleinen Krüglein HHIA_45 findet sich in Ehrenstein ein gutes Vergleichsstück (Abb. 9.11). Dünnschliffanalysen von W. Scharff haben gezeigt, dass es mit Schamotte gemagert wurde. Das Keramikgefäss selbst, aus dem die Schamotte für die Magerung von HHIA_45 gewonnen wurde, war aber mit kristallinem Kalzit gemagert (Scharff 2011, Tab. 3b). Abgesehen von Kalzit sind auch Schamotte typische Magerungsbestandteile in der Gefässproduktion Oberschwabens und des Donauraums (Matuschik 2011, 257). Verzierung und Magerung weisen darauf hin, dass das kleine Gefäss HHIA_45 vom Donaugebiet oder Oberschwaben an den Bodensee gebracht wurde, es sich also um ein translokales Gefäss handelt.

Das grössere krugförmige Gefäss HHIA_ 39 verweist hingegen auf Aneignung, wie I. Matuschik dargelegt hat (im Folgenden Matuschik 2011, 80–81, 248–249): Während seine Ritzverzierungen die gleichen Merkmale und die gleiche Anordnung aufweisen wie einige der Gefässe in Ehrenstein, ist das Band der Fingerabdrücke auf dessen Hals atypisch. Gleiches gilt für ein kleines Fragment von HHIA_41. Typische 'Schussenried'-Verzierungen im Halsbereich sind kurze Ritzlinien oder Dreiecke. Zudem sind die gestapelten V-förmigen Verzierungen unter dem Henkel typisch für den lokalen 'Lutzengüetle'-Zierstil (vgl. Abb. 9.11). Die Dekoration der Gefässe scheint gemäss I. Matuschik also Merkmale aus zwei verschiedenen Zierstilen zu kombinieren, dem lokalen 'Lutzengüetle' und dem nicht-lokalen 'Schussenrieder' Zierstil. Die Magerung von HHIA_39 besteht wiederum aus Schamotte, welche selbst ebenfalls mit Schamotte gemagert wurde. Die Schamotte in der Schamotte enthält dabei Grus aus kristallinem Kalzit (Scharff 2011, 381, Tab. 3b). Es ist wahrscheinlich, dass HHIA_39 aus einem am Bodensee lokal vorkommenden Ton hergestellt wurde, der mit Schamotte aus zerkleinerten translokalen Gefässen gemagert wurde. HHIA_39 ist damit wahrscheinlich ein am Bodensee lokal hergestelltes Einzelstück: ein Ergebnis von Aneignung in Bezug auf seine Materialien und Tonaufbereitungstechniken sowie der Kombination unterschiedlicher Zierstile (mentale Mobilität). Sein Design insgesamt ist jedoch typisch für den Donauraum beziehungsweise Oberschwaben. Die Gefässe HHIA_41 und HHIA_36 wurden hingegen gemäss der am Bodensee lokaltypischen Herstellungspraxis gemagert: mit Schamotte und granitischem Gesteinsgrus. Diese Beispiele zeigen deutlich die vielfältigen kreativen Aneignungen und Transformationen, die im Kontext von räumlich mobilen Menschen und Dingen entstehen können.

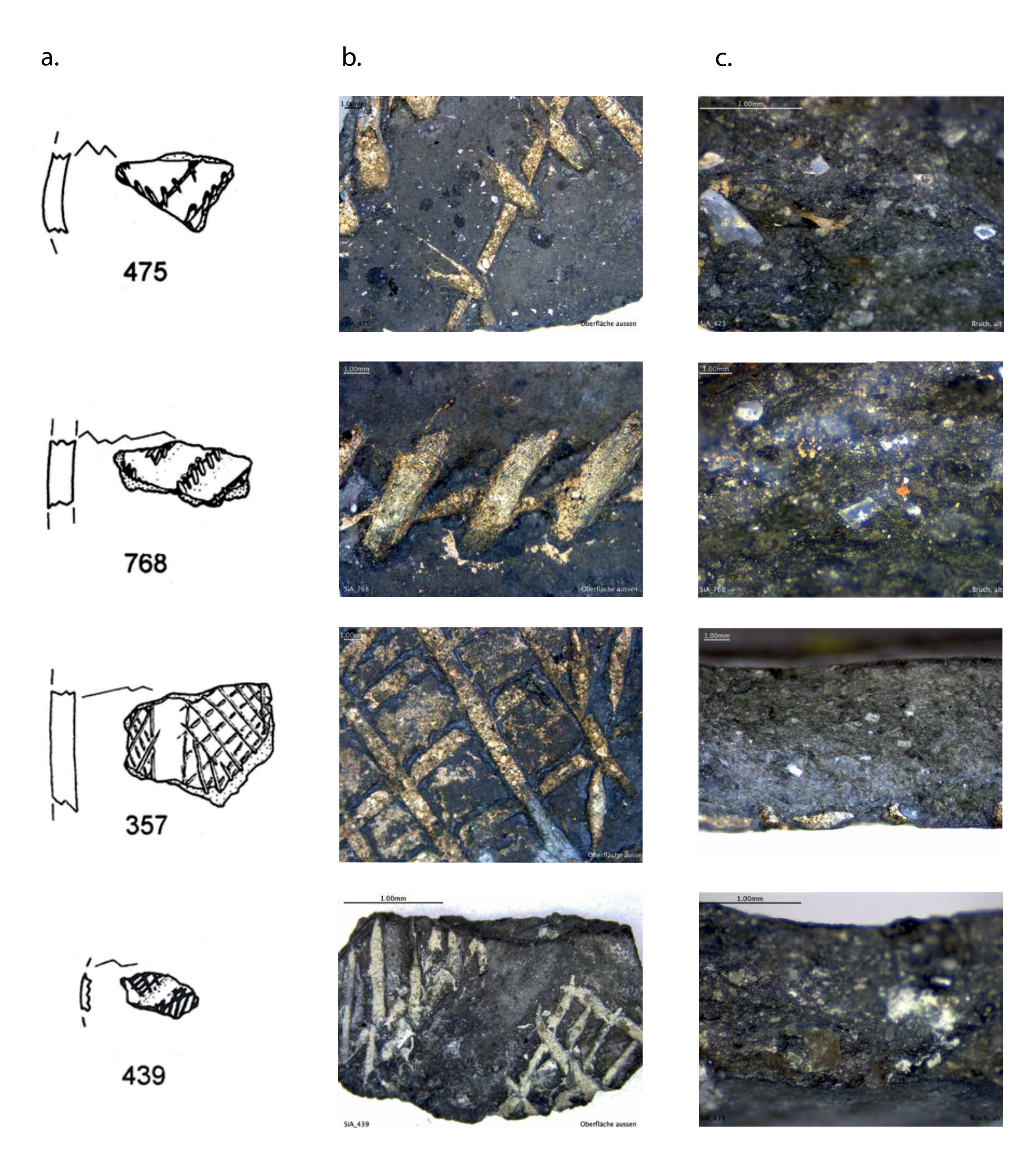
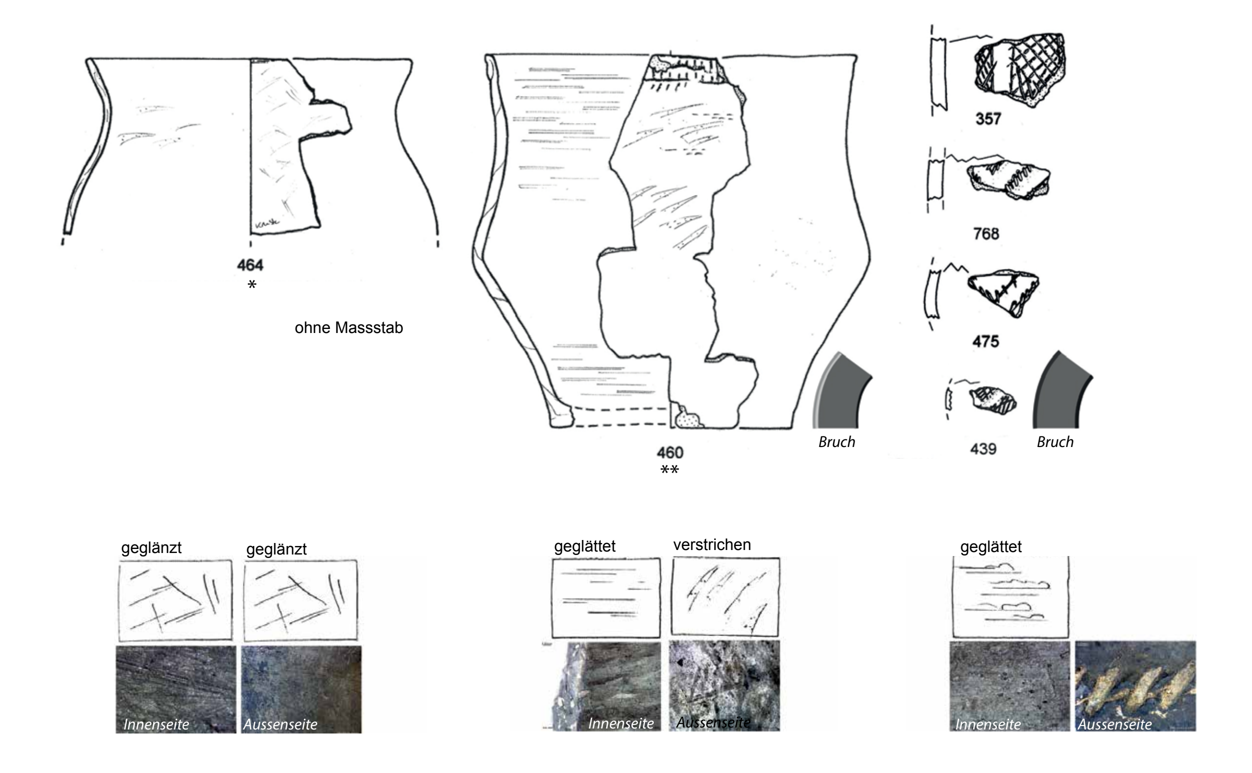


Abb. 9.9: Sipplingen A, Fragmente von ritzverzierten Gefässen, die für 'Schussenrieder Keramik' in Oberschwaben und das Donaugebiet um 3900 v.Chr. typisch sind (a: Keramikzeichnungen, Matuschik in Vorb. Taf. 1–9; b: Oberflächen mit inkrustierten Ritzverzierungen, c: Brüche mit Kalkspat, rhomboedrisch auskristallisierter Kalzit).



Gefässaufbau, Oberflächenbehandlungen

Wulste, Self-slip, verstrichen, geglänzt, geglättet, Eindruck- und Ritzverzierungen, inkrustiert

Keramikbrand – Zonierungsmuster im Bruch

Grubenbrand, offener Feldbrand? Reduzierende Atmosphäre

Fabrikate – Dünnschliffe

* Sipp2b_E1:
Silikatische Matrix, Kalk-Spat-Magerung



** Sipp1_E1:
Silikatische Matrix, Kalkstein-Magerung, Feldspat

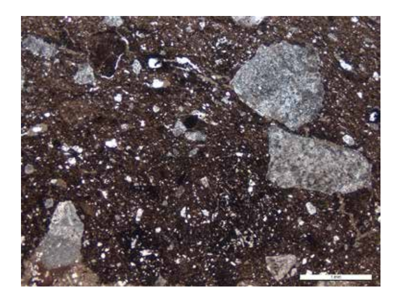


Abb. 9.10: Sipplingen A, Untersuchungsergebnisse zur Herstellungspraxis von Keramik mit stilistischer Herkunft aus dem Gebiet Donau-Oberschwaben (Typologische Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9; technologische Zeichnungen und Fotos: C. Heitz. Fotos von Dünnschliffen im einfach polarisierten Licht: G. Thierrin-Michael).

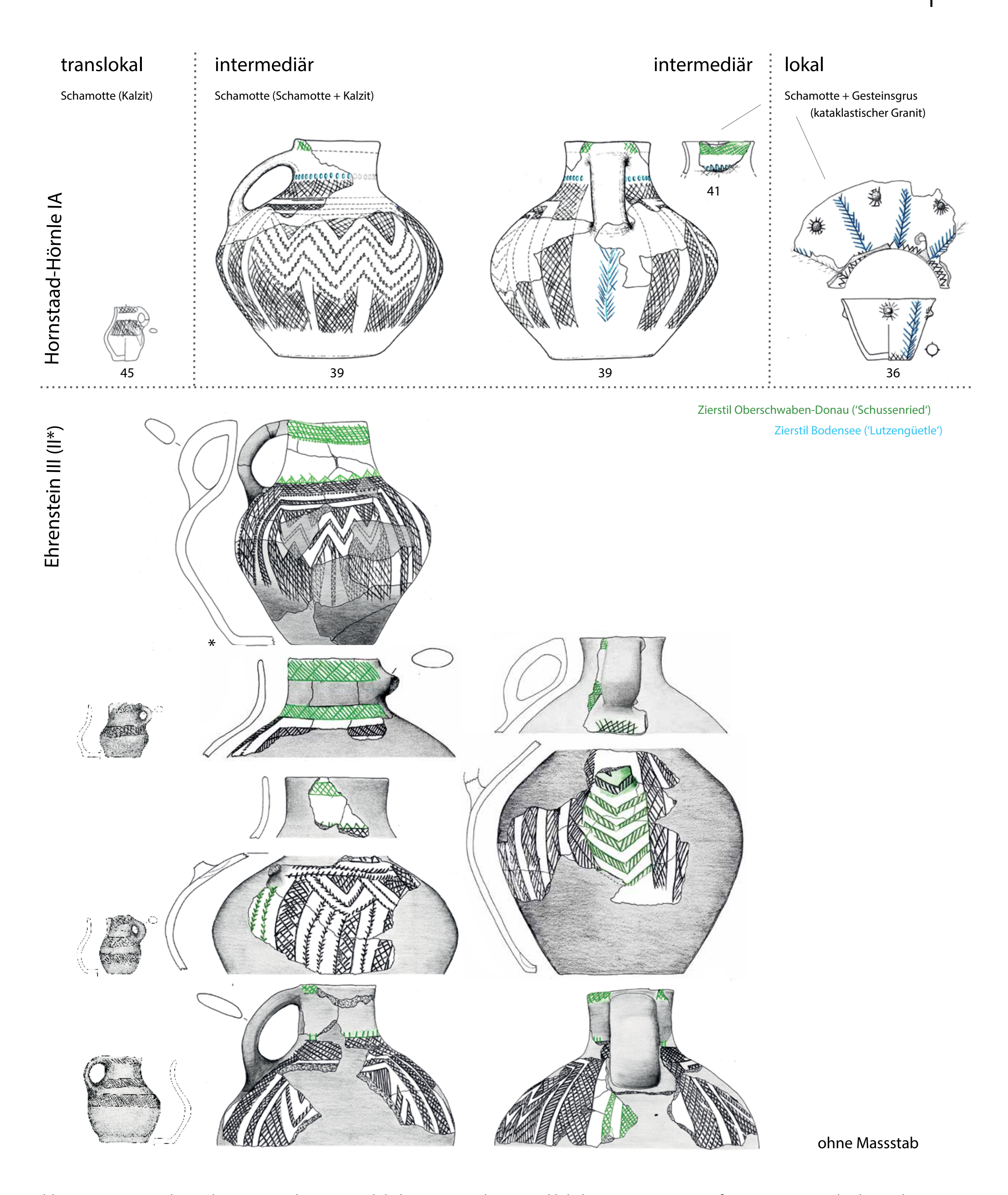


Abb. 9.11: Hornstaad-Hörnle IA, Beispiele von translokalen, intermediären und lokalen, ritzverzierten Gefässen sowie Vergleichsstücke aus Ehrenstein-Blaustein (a: Matuschik 2011, Taf. 1 sowie Taf. 56; b: Lüning 1997, Taf. 29–55).

Durch die Kombination der Ergebnisse auf den Untersuchungsebenen 'Stil', 'Technik' und 'Material' liessen sich für Sipplingen A und Hornstaad-Hörnle IA Hinweise finden, dass Gefässe, deren stilistische Herkunft im Raum Donau-Oberschwaben verortet werden kann, auch dort hergestellt wurden. Es handelt sich dabei also um translokale Gefässe, die an den Bodensee gebracht wurden. Das Spektrum an Gefässdesigns, krugförmige und topfförmige Gefässe, sowie die grosse stilistische Ähnlichkeit zwischen der Keramikproduktion am Bodensee und in Oberschwaben beziehungsweise im Donauraum sprechen für residenzbasierte Mobilität und einer Verflechtung der Siedlungsgruppen beider Räume. Diese Hypothese wird durch den Nachweis von Gefässen gestärkt, welche nicht nur stilistisch als intermediär angesprochen werden können, sondern auch aufgrund der verwendeten Materialien am Bodensee hergestellt worden sind.

Neckar, Kraichgau ('Michelsberg') – Nicht-lokal hergestellte translokale Gefässe, lokal hergestellte intermediäre Gefässe

In der Keramik von Hornstaad-Hörnle IA sind zwei Gefässe vorhanden, deren stilistische Herkunft zwischen dem Kraichgau, Neckar und dem Donaugebiet zu vermuten ist und die wahrscheinlich nicht am Bodensee hergestellt worden sind: HHIA_288, ein schüsselförmiges Gefäss mit Wandknick und horizontal durchlochter Öse, sowie HHIA_255, eine 'beckenförmige Schüssel' gemäss der Michelsberg-Typologie (Matuschik 2011, 258, Abb. 172). Beide sind auch aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung sehr wahrscheinlich als translokale Gefässe anzusprechen (Scharff 2011, 389–393, Tab. 3a und 6).

Zu Gefäss HHIA_255 liegen zwei sehr ähnliche Stücke aus dem Erdwerk von Bruchsal-Aue (DE) im Kraichgau vor (Abb. 9.12f–g). Die Gefässe haben runde Böden und deutlich abgesetzte Ränder. Die von M. Scharff und mir selbst vorgenommenen (p)XRF-Analysen haben gezeigt, dass Gefäss HHIA_255 deutlich höhere Werte von Al2O3, V und Zn aufweist (vgl. Abb 9.6; Scharff 2011, 389–393, Tab. 3a und 6). Das lässt darauf schliessen, dass die Matrix desselben ein kaolinitischer Ton ist, der am Bodensee lokal nicht vorkommt. Kaolinreiche Bohnerzlehme (Bolustone) sind in der Schaffhauser Region bei Thayngen (CH) und bei Liptingen im Landkreis Tuttlingen (DE) verbreitet, während Gelberden oder Kaolinitmergel im Raum Schaffhausen-Klettgau vorkommen, also in rund 30 bis 40 km Entfernung (Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Darüber hinaus verfügt das Gefäss HHIA_255 über einzigartige technische Merkmale. Seine Aussenseite ist mit kleinen abgerundeten Abdrücken versehen (Matuschik 2011, 56, 256, 430). Die Einzigartigkeit und Andersartigkeit in Bezug auf 'Material', 'Design' und 'Stil' sowie technische Merkmale verweisen somit auf eine nicht-lokale stilistische und geologische Herkunft. Das Gefäss wurde folglich mit grosser Wahrscheinlichkeit anderen Ortes hergestellt und in die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA gebracht (Matuschik 2011, 258; Heitz 2017, 278–280, Fig. 9–10).

Die beiden anderen 'beckenförmigen Schüsseln' aus Hornstaad-Hörnle IA, HHIA_510 und HHIA_696, für welche keine archäometrischen Analysen vorliegen, haben ein leicht abweichendes Design und ähneln Stücken, die aus Ehrenstein-Blaustein (DE) in der Donauregion bekannt sind (vgl. Abb. 9.12d–j).

Auch in Sipplingen A sind zwei Gefässe des Designs BOS_D31a beziehungsweise D31b vorhanden, die an 'beckenförmige Schüsseln' erinnern: SiA_96 und SiA_284. Gefäss SiA_96 weist eine eher konische Gefässkörperform und einen flachen Boden auf, Stilelemente, die nicht für das Kraichgau-Neckargebiet ('Michelsberg'), sondern für die Keramikstile der Bodenseeregion typisch sind ('Hornstaad'). Es handelt sich demnach hier um ein stilistisch intermediäres Gefäss, bei dem nicht-lokale Stilmerkmale angeeignet und mit lokalen verbunden wurden (Abb. 9.13; vgl. Matuschik 2010, 116–120). Auch die Magerungspraxis mit ausschliesslich silikatischem Gesteinsgrus sowie die chemische Zusammensetzung passt zur lokalen Keramikproduktionspraxis. Bei Gefäss SiA_284 ist interessant, dass es sich um eine Designvariante mit kurzem Rand handelt,

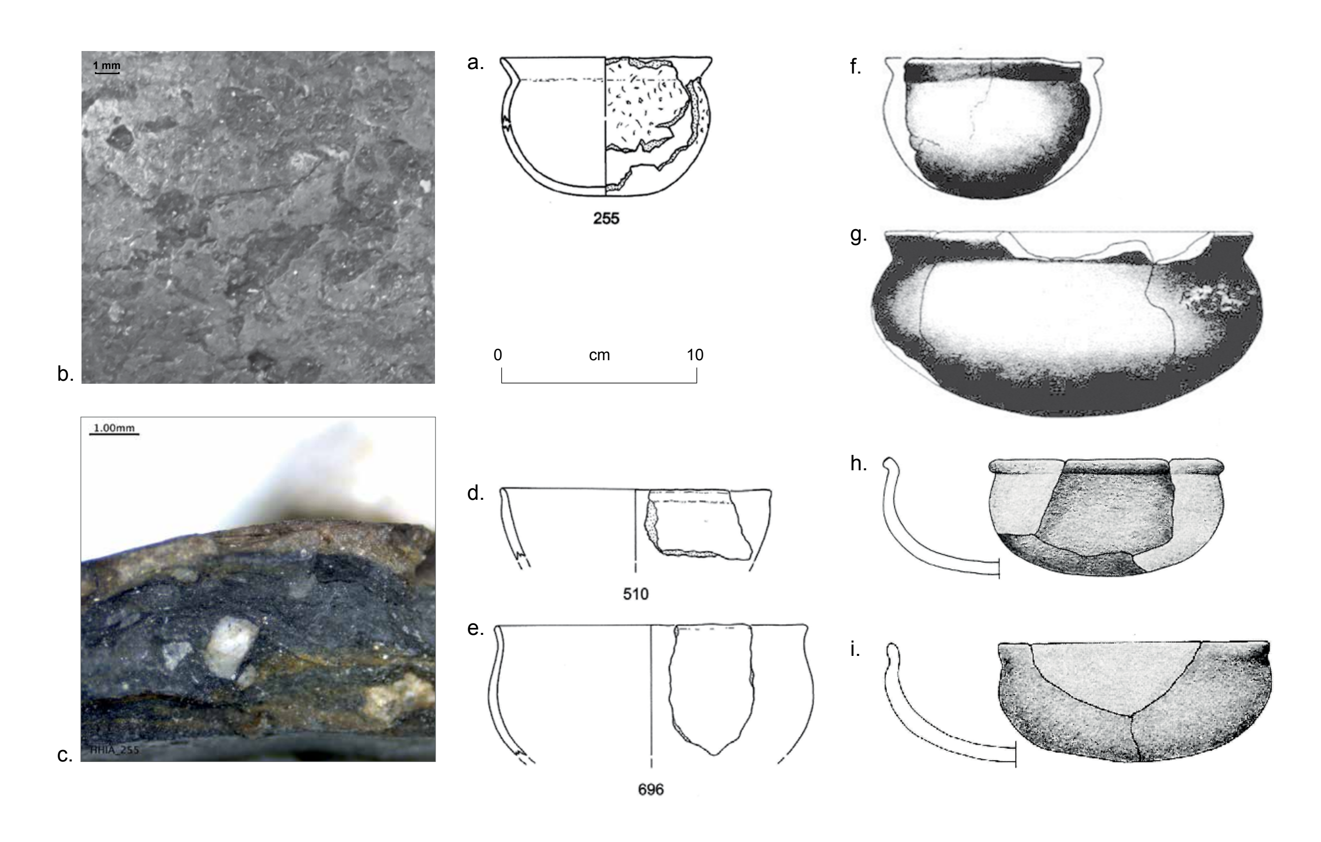


Abb. 9.12: Ein 'translokales Gefäss': (a.) Form, (b.) Oberflächenabdrücke, (c.) Bruch der 'beckenförmigen Schüsseln' HHIA_255 sowie HHIA_510 und HHIA_696 aus Hornstaad-Hörnle IA im Vergleich mit (f.–g.) Stücken aus Bruchsal-Aue und (h.–i.) Ehrenstein (Fotos: C. Heitz; a., d., e.: Matuschik 2011; f., g.: Reiter 2005; h., i.: Lüning 1997).

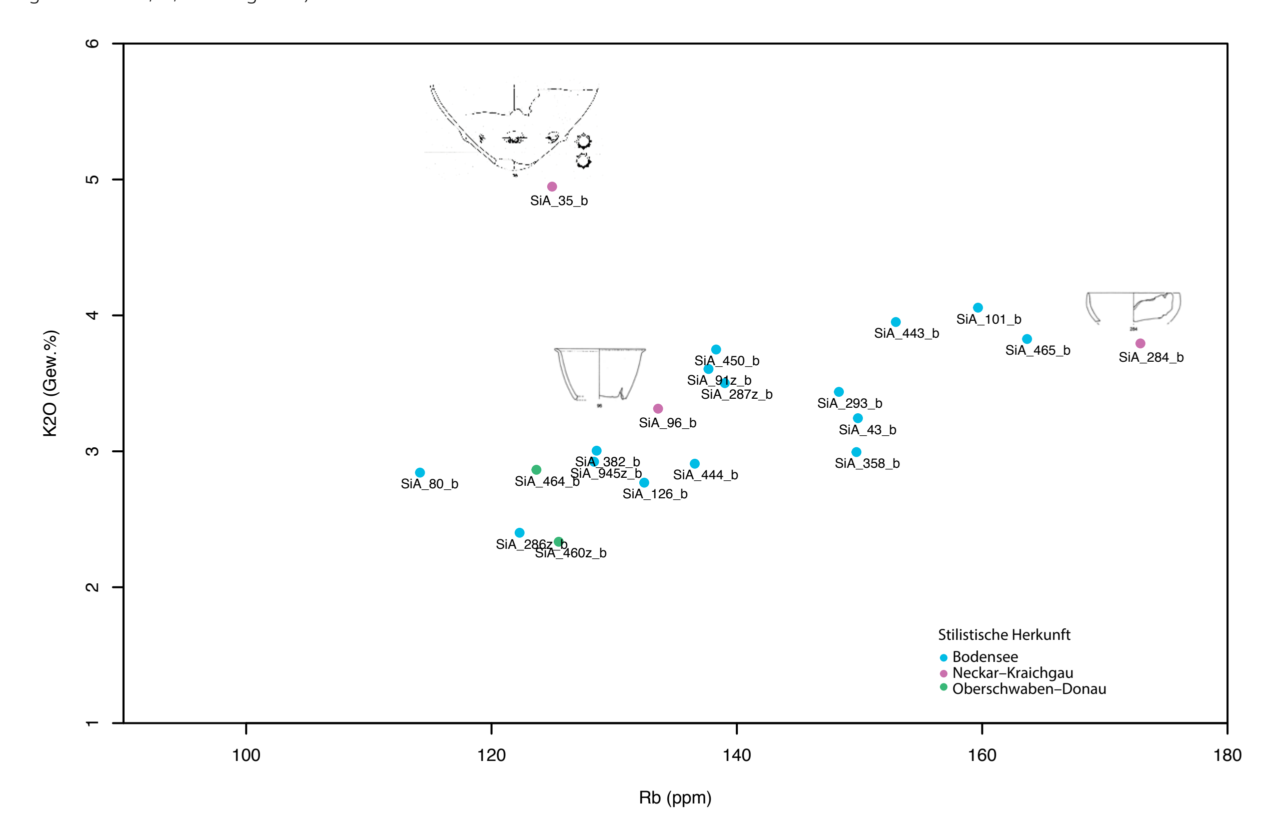


Abb. 9.13: Sipplingen A, Variationsdiagramm zum K2O-Rb-Verhältnis der Gefässe gemäss den pXRF-Analysen (Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9).

Intermediäres Gefäss

Bodensee ('Hornstaad')
Neckar-Kraichgau ('Michelsberg')

Translokales Gefäss

Neckar-Kraichgau ('Michelsberg')

ohne Massstab

Brand

Flachboden

96

Bruch

Brand

Spitzboden

35

Bruch

geglättet

poliert

geglättet

Paddelspuren?

Fabrikat – Dünnschliff

Sipp1a:
Silikatische Matrix, silikatischer Gesteinsgrus

Fabrikat – Dünnschliff

Sipp2a-E2:
Silikatische Matrix, seriale Korngrössenverteilung, Schamotte div. Fabrikate

Abb. 9.14: Sipplingen A, Untersuchungsergebnisse zu Material und Herstellungspraxis von Keramik mit stilistischer Herkunft aus dem Gebiet Neckar–Kraichgau (Typologische Keramikzeichnungen: Matuschik in Vorb., Taf. 1–9; technologische Zeichnungen und Fotos von Oberflächen: C. Heitz; Fotos von Dünnschliffen im einfach polarisierten Licht: G. Thierrin-Michael).

die aus der Zeit auch in Oberschwaben beziehungsweise im Donauraum bekannt ist (vgl. Abb. 9.12). Es handelt sich damit ebenfalls um ein stilistisch intermediäres Gefäss, das lokal am Bodensee hergestellt wurde. Bei beiden Gefässen zeigen sich erneut Aneignungsphänomene, die möglicherweise auf das Zusammentreffen von Keramikproduzentinnen und -produzenten aus unterschiedlichen Praxis- und Habitus-Gruppen zurückzuführen sind.

Aus Sipplingen A ist mit Gefäss SiA_35 eine 'Ösenkranzflasche' ('Michelsberg') vorhanden, welche als translokales Gefäss angesprochen werden kann. Das Fabrikat besteht aus einer K2O-reichen mageren Matrix. Die Magerung besteht ausschliesslich aus Schamotte unterschiedlicher Fabrikate, wobei als natürliche nicht-plastische Komponenten auch Quarz, Feldspat sowie wenige karbonatische Einschlüsse festgestellt wurden (vgl. Abb. 9.13–9.14; Thierrin-Michael et al. 2018a, Tab. GTM3, 9, 15). Zwar lassen sich die Materialien geologisch nicht genauer lokalisieren, aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung unterscheidet sich das Gefäss aber deutlich von der lokalen Gefässproduktion (Heitz und Thierrin-Michael in Vorb.). Ausserdem weist das Gefäss abweichende technische Merkmale auf, die auf eine andere Technik des Gefässaufbaus und der Brandführung hindeuten.

Zürichsee, Südelsass ('Cortaillod', 'Munzingen A') – unbestimmbarer Herstellungsort

Bislang liegen keine systematischen Untersuchungen vor, welche zeigen, ob sich die jeweils lokaltypische Keramikproduktion des Bodensees bezüglich der verwendeten Materialien von jener der Zürichseeregion unterscheidet. In beiden Regionen wurden in der jeweiligen Keramikproduktion des lokalen Stils vorwiegend silikatische Rohtone mit einer Magerung aus hellen silikatischen Gesteinsfragmenten alpinen Ursprungs versetzt, die das Spektrum des Einzugsgebiets der östlichen Zentralalpen umfasst (Rhein-Linthgletscher; vgl. Kap. 6.1). Die Tonrezepturen sind demnach geologisch fast identisch. In der Tendenz enthalten die Fabrikate aus Sipplingen – auch gegenüber jenen aus Hornstaad-Hörnle – mehr Glimmer in Matrix und Gesteinsfragmenten, was zur erhöhten SiO2-Werten führt, wohingegen die Fabrikate aus den Siedlungen am Zürichsee durch den quarzreichen Verrucano in der Magerung mehr K2O enthalten. Diese Tendenzen liefern dennoch zu wenig Argumente, um die geologischen Herkunftsorte der verwendeten Materialien bei den jeweiligen Gefässen sicher voneinander zu unterscheiden. Die sehr ähnlichen geologischen Gegebenheiten am Bodensee und am Zürichsee lassen keine geologisch bedingte Unterscheidung zu (Thierrin-Michael et al. 2018a, 28).

Während die wenigen Keramikfragmente aus Sipplingen A, die stilistische Ähnlichkeiten zum Zürichseegebiet und dem Südelsass aufweisen, zu klein für archäometrische Untersuchungen waren, scheinen die entsprechenden Gefässe aus Hornstaad-Hörnle IA sich aufgrund der verwendeten Rohtone und Magerungszusätze kaum von der lokaltypischen Keramikproduktion des Bodensees zu unterscheiden (vgl. Abb. 9.3; Matuschik 2011, 255, Abb. 171; Scharff 2011, Tab. 3a–b und 6).

Vermutlich am Bodensee hergestellt wurden die Gefässe HHIA_538 und HHIA_339 (vgl. Abb. 9.3). Beide enthalten neben der üblichen silikatischen Gesteinsgrusmagerung auch Schamotte, was zumindest für die lokaltypische Keramikproduktion im Zürichseegebiet in dieser Zeit untypisch ist (Matuschik 2011, 257, Abb. 171; Scharff 2011, Tab 3a; vgl. auch Schubert 1987, 114–125). Das bestätigen auch die im Rahmen des MET-Projektes erarbeiteten, noch unpublizierten Dünnschliffuntersuchungen der Keramik von KanSan 9 und Mozartstrasse 5–6 (Thierrin-Michael 2018a, GTM4c). Die Designs der Gefässe HHIA_538 und HHIA_339 treten in den Keramikspektren des Boden- und Zürichseegebiets sowie des Südelsass nur vereinzelt auf. Es handelt sich also um Designs, die möglicherweise in allen drei Regionen zur stilistisch lokaltypischen Keramikproduktion gehörten. Das zeigt, wie sehr die Siedlungsgruppen dieser Räume um 3900 v.Chr. miteinander verflochten waren.

Lac de Clairvaux ('NMB') – lokal hergestellte und translokale Gefässe

Die Gefässe, die stilistisch an jene erinnern, die in der Zeit um 3900 v.Chr. am Lac de Clairvaux hergestellt wurden (vgl. Abb. 9.4), konnte ich noch nicht eingehender bezüglich Material und Herstellungspraktiken untersuchen. Es gibt aber bereits jetzt spannende Erkenntnisse zu zwei Gefässen. Gefäss HHIA_182 wurde mit Kalkspat gemagert (Abb. 9.15; vgl. auch Matuschik 2011, 257). Wie bereits weiter oben erwähnt, kommt Kalkspat geologisch an unterschiedlichen Stellen im Juragebirge vor. Hier würden sich sowohl die dem Bodensee näher gelegene Schwäbische Alb als auch der französische oder schweizerische Jura anbieten. Die Kalzite lassen sich in ihrer Herkunft nicht weiter eingrenzen.[52] Es könnte sein, dass dieses topfförmige Gefäss lokal am Bodensee hergestellt und zu dessen Magerung Kalkspat aus dem nahegelegenen Jura verwendet wurde, weil die möglicherweise ebenfalls von dort herkommenden Herstellerinnen und Hersteller dessen günstige Eigenschaften im Keramikbrand kannten. Damit hätten die Produzierenden ihre Magerungspraxis beibehalten, wobei eine stilistische Annäherung an den lokaltypischen Stil leicht möglich war, da die topf- und becherförmigen Gefässe am Lac de Clairvaux und am Bodensee in dieser Zeit ohnehin sehr ähnliche Designs aufwiesen. Es handelt sich damit eher um ein lokal hergestelltes intermediäres Gefäss.

Interessant ist, dass im Fall eines schüsselförmigen Gefässes mit horizontal durchlochten Ösen aus Hornstaad-Hörnle IA, HHIA_539 (BOS_D30), ein translokales Gefäss vorliegt (vgl. Abb. 9.4). Gemäss W. Scharff weist es eine karbonatische Tonmatrix auf, die am Bodensee für die lokaltypische Gefässproduktion nicht verwendet wurde (Scharff 2011, 385, Tab. 6). Karbonatische Tone wurden aber im französischen Jura für die dortige lokale Keramikproduktion verwendet. Damit dürfte es sich bei HHIA_539 also um ein translokales Gefäss handeln, da weder Stil, Material noch Herstellungstechnik der lokaltypischen Keramikproduktion am Bodensee entspricht (vgl. dazu auch Matuschik 2011, 257).

Erstaunlich ist das Ergebnis des Vergleichs eines aus Sipplingen A stammenden Gefässes, SiA_456, mit einem Stück aus Clairvaux VII F, CL VII_460 (vgl. Abb. 9.15). Die Gefässe sind nicht nur morphologisch annähernd identisch, sondern auch, was das Anbringen der Wülste beim Gefässaufbau anbelangt. Dabei wurden das Gefäss aus Clairvaux von A. und P. Pétrequin und jenes von Sipplingen A von mir selbst unabhängig voneinander untersucht. Das Gefäss aus Clairvaux wurde mit Kalzit gemagert (Pétrequin und Pétrequin 2015c, 424), wohingegen jenes von Sipplingen A silikatische Magerung aufweist. Das Gefäss aus Clairvaux VII F stammt aus einer Brandschuttschicht im Bereich eines Hausgrundrisses, in welchem es zusammen mit 17 anderen Gefässindividuen gefunden wurde. Dabei handelt es sich um die Reste des Gefässspektrums eines Haushaltes. Gefäss CL VII_460 wurde von A. und P. Pétrequin als lokale Produktion identifiziert, wobei sie auch Gefässe mit Bezug zum Südelsass ('Munzingen A'), Südfrankreich ('Chasséen') und der Westschweiz ('Cortaillod') identifizierten, die sie als 'Importe' bezeichnen.

Diese ersten Ergebnisse zeigen, wie viel Aussagekraft in solchen Untersuchungen liegt. Es wird aber auch deutlich, wie detailliert dabei vorgegangen werden muss und wie aufwendig solche Untersuchungen sind, möchte man damit konkrete Aussagen zur Herkunft der Materialien und Herstellungstechniken erzielen. Ausserdem kommt deren Potenzial meines Erachtens nur dann voll zum Tragen, wenn zuvor stilistische Merkmale sorgfältig untersucht werden. Letzteres ist angesichts der zahlreichen hier aufgezeigten stilistischen Verflechtungen und Transformationen als Basis für tragfähige Aussagen zur räumlichen Mobilität von Gefässen und Menschen unerlässlich.

52 Freundliche Mitteilung von G. Thierrin-Michael, V. Serneels und I. Katona Serneels.

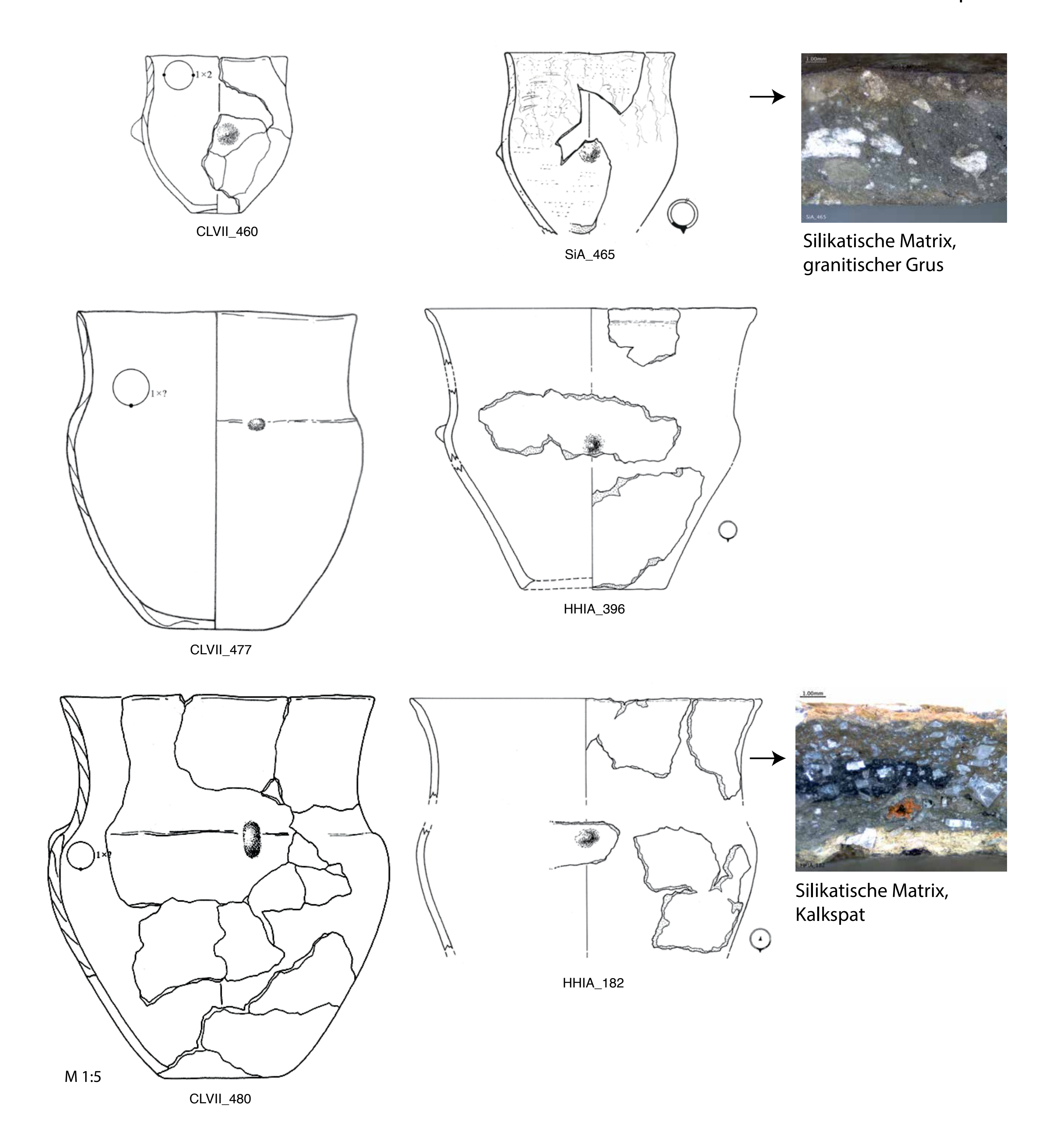


Abb. 9.15: Vergleich von Gefässen aus Clairvaux VII F (CLVII) mit solchen aus Hornstaad-Hörnle IA (HH_IA) und Sipplingen A (SiA) (Zeichnungen: Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 244, Pl. 16, CLVII_460, S. 242, Pl. 14, CLVII_477, CLVII_480, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015; Matuschik 2011, Taf. 24, 182, Taf. 38, 396; in Vorb., Taf. 1–8; Fotos: C. Heitz).

9.1.1.3 Keramikpraktiken in Siedlungen am Zürichsee von 3950 bis 3880 v.Chr.

Im ausgehenden 40. und frühen 39. Jh. v.Chr. sind in der Keramikproduktion des Zürichseegebiets s-profilierte Gefässe mit runden, abgeflachten oder flachen Bodenformen typisch. Neben topf- und becherförmigen Gefässen sind besonders schalenförmige Gefässe in zahlreichen Varianten vorhanden, die auf unterschiedliche Weise angebrachte Ösen aufweisen. Schüssel- und flaschenförmige Gefässe sind seltener. Insgesamt bestehen sehr viele Gemeinsamkeiten zur Keramik des Westschweizer Mittellandes bis hin zum Genfersee (Abb. 9.16), wobei insgesamt 14 Designs in beiden Gebieten in grösseren Mengen vorkommen und zur lokaltypischen Produktion bezüglich 'Stil' gehören. Es zeichnen sich dabei sehr ähnliche Habitus-Gruppen ab, was auf intensive Beziehungen zwischen den entsprechenden Siedlungsgruppen schliessen lässt.

Zahlreiche stilistische Verflechtungen bestehen auch zwischen der Keramik des Südelsass und des Zürichseegebiets (Abb. 9.17). Es fällt auf, dass einige der Gefässe des Designs ZHS_D48, Variante b, deutlich abgesetzte Ränder aufweisen, sowie flache Böden. Diese sind zusammen mit Gefässen des Designs ZHS_D95 und D49, die in dieser Zeit neu am Zürichsee auftreten, stilistisch als nicht-lokaltypisch anzusehen, da sie für das Südelsass ('Munzingen A') typisch sind. Letztendlich ist jedoch besonders bei Design D49 kein klarer Unterschied zwischen nicht-lokalen Gefässen der Variante a – Absätze – und möglicherweise intermediären beziehungsweise angeeigneten Formen der Variante b – mehr oder weniger deutliche Schulterbildungen – möglich, denn es muss auch mit den unterschiedlichen Handschriften der Produzentinnen und Produzenten gerechnet werden. Wie in Kap. 7.2.2.2 dargelegt, sind die wechselseitigen Beziehungen zwischen den Siedlungsgruppen am Zürichsee und im Südelsass über längere Zeit zu vermuten, sodass mit gegenseitigen Aneignungsprozessen gerechnet werden muss. Ein Beispiel für Aneignung könnten auch die topf- und becherförmigen Gefässe mit eindruckverzierten Rändern darstellen, die im Südelsass nur ohne randständige Knubben belegt sind, am Zürichsee aber solche aufweisen können. Auch hier könnte es zu einer Angleichung des Habitus gekommen sein, zumindest was die Keramikproduktion beziehungsweise Stilpraxis anbelangt.

Stilistische Verflechtungen, die nach Ostfrankreich ('NMB') zeigen, sind bei einigen wenigen Gefässe der Designs ZHS_D47, D58, D54, D57 sowie D68 feststellbar (Abb. 9.18). Die Routen könnten dabei einerseits über das Westschweizer Mittelland oder den Rhein entlang in Richtung Jura bestanden haben. Ohne eine genauere Untersuchung weiterer Siedlungen in diesen Räumen ist diese Frage kaum zu beantworten.

Ähnlich spärlich sind die stilistischen Bezüge zum Bodenseegebiet, dafür eindeutiger feststellbar (Abb. 9.19): Glatte Randleisten, doppelkonische Gefässprofile und Henkel sind hier nicht-lokaltypische Stilmerkmale, treten aber an einigen Gefässen auf. Zumindest in einem Fall könnte es sich um eine lokale Aneignung handeln, also um ein stilistisch intermediäres Gefäss, das am Zürichsee lokal hergestellt wurde: Gefäss Moz6_38 weist einerseits eine Knubbe im Halsbereich auf, was am Zürichsee auch bei anderen Gefässen ohne Randleisten vorkommt, im Bodenseegebiet aber bei keinem einzigen Gefäss. Dort sind die Knubben auf der Gefässschulter beziehungsweise dem Bauchumbruch angebracht. Andererseits weist Gefäss Moz6_38 eine glatte Randleiste auf, was für die Keramikproduktion des Bodenseegebiets typisch ist (Hornstaad), nicht aber für jene des Zürichseegebiets ('Cortaillod'). Das Gefäss weist also stilistische Bezüge zu beiden Regionen auf.

Die Designs ZHS_D75 und D61 – 'Ösenkranzflaschen' und 'beckenförmige Schüsseln' ('Michelsberg') – zeigen an, dass das Zürichseegebiet in Beziehungsgeflechte eingebunden war, die bis in Gebiete nördlich oder östlich des Schwarzwaldes reichten. Möglicherweise verliefen diese über die Region Bodensee. Alle hier dargestellten Designs sind schlussendlich jedoch deutliche Anzeiger für Mobilität.

Bei der Betrachtung der Verteilung der Designs auf die Clustergruppenspektren auf Abb. 9.20 fällt auf, dass sich besonders die topf- und becherförmigen Gefässe mit

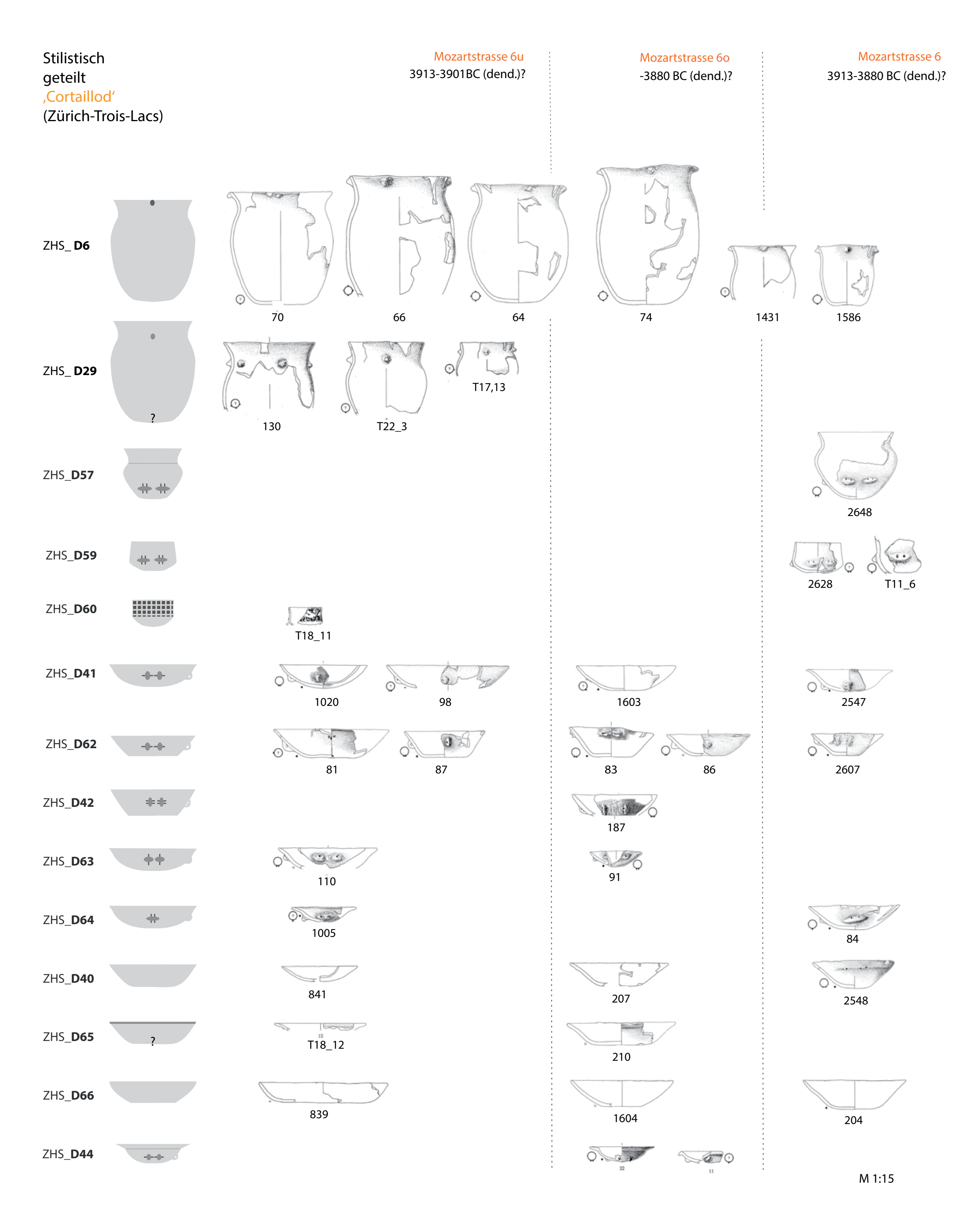


Abb. 9.16: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3880 v.Chr.?): Zürichsee – Westschweizer Mittelland (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

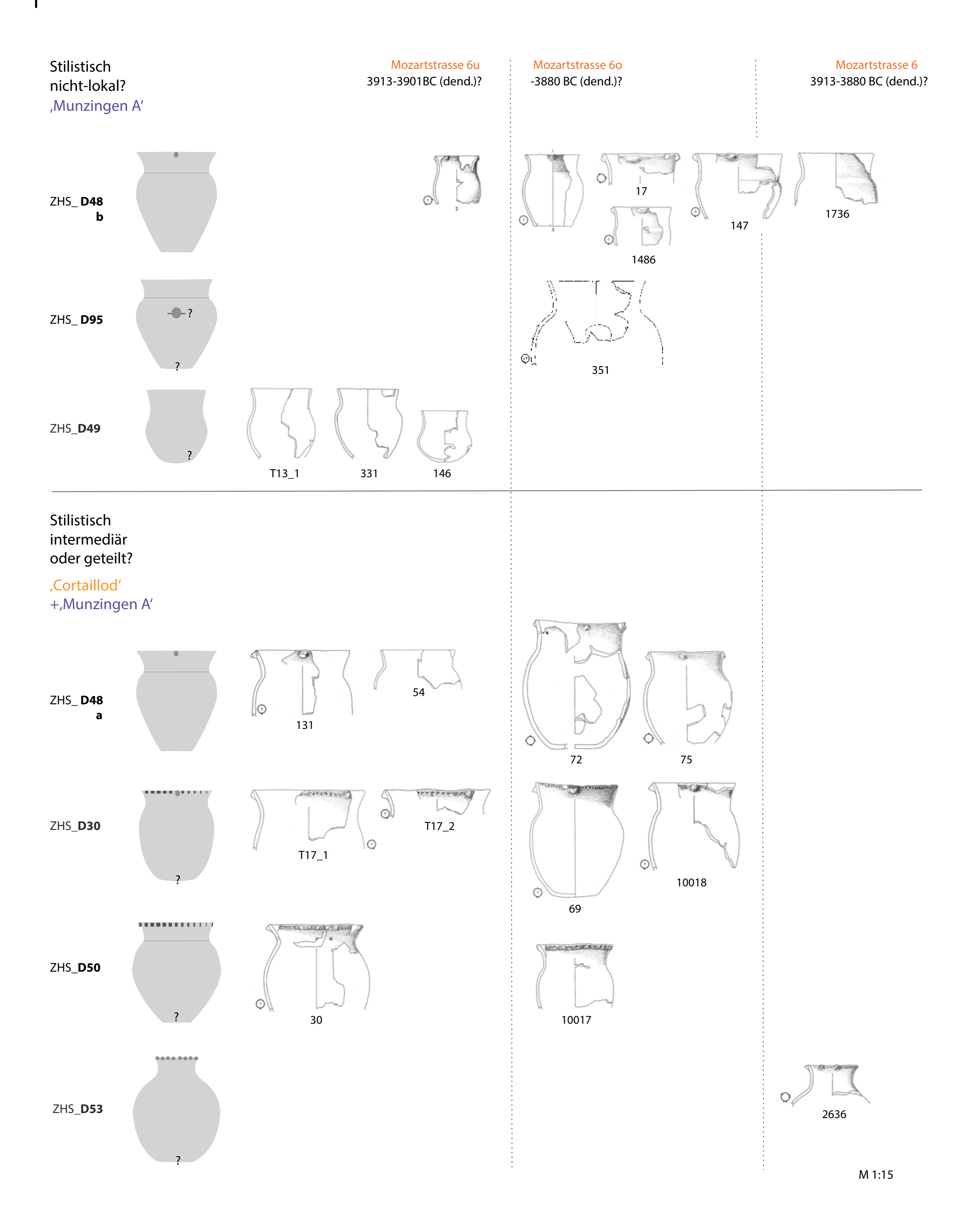


Abb. 9.17: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3880 v.Chr.?): Zürichsee – Südelsass (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

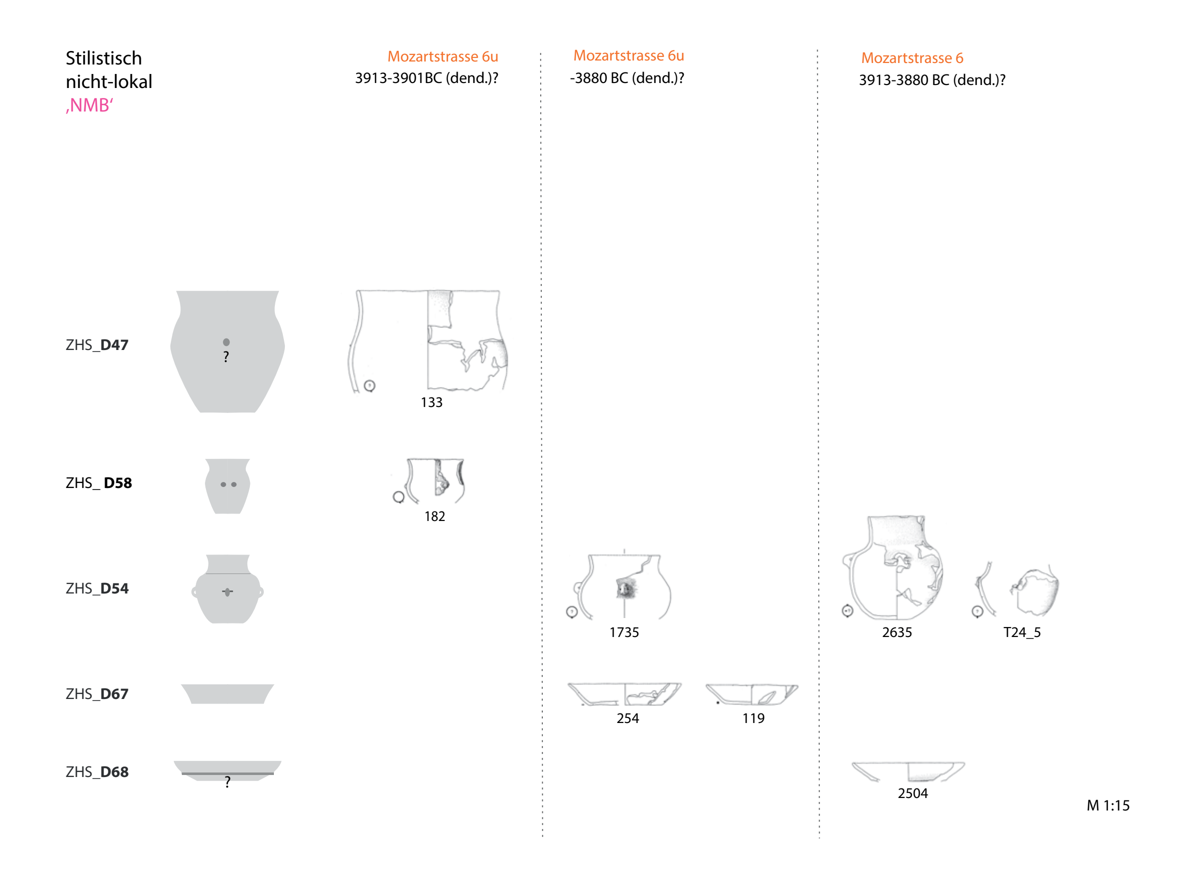


Abb. 9.18: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3880 v.Chr.?): Zürichsee – Lac de Clairvaux (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

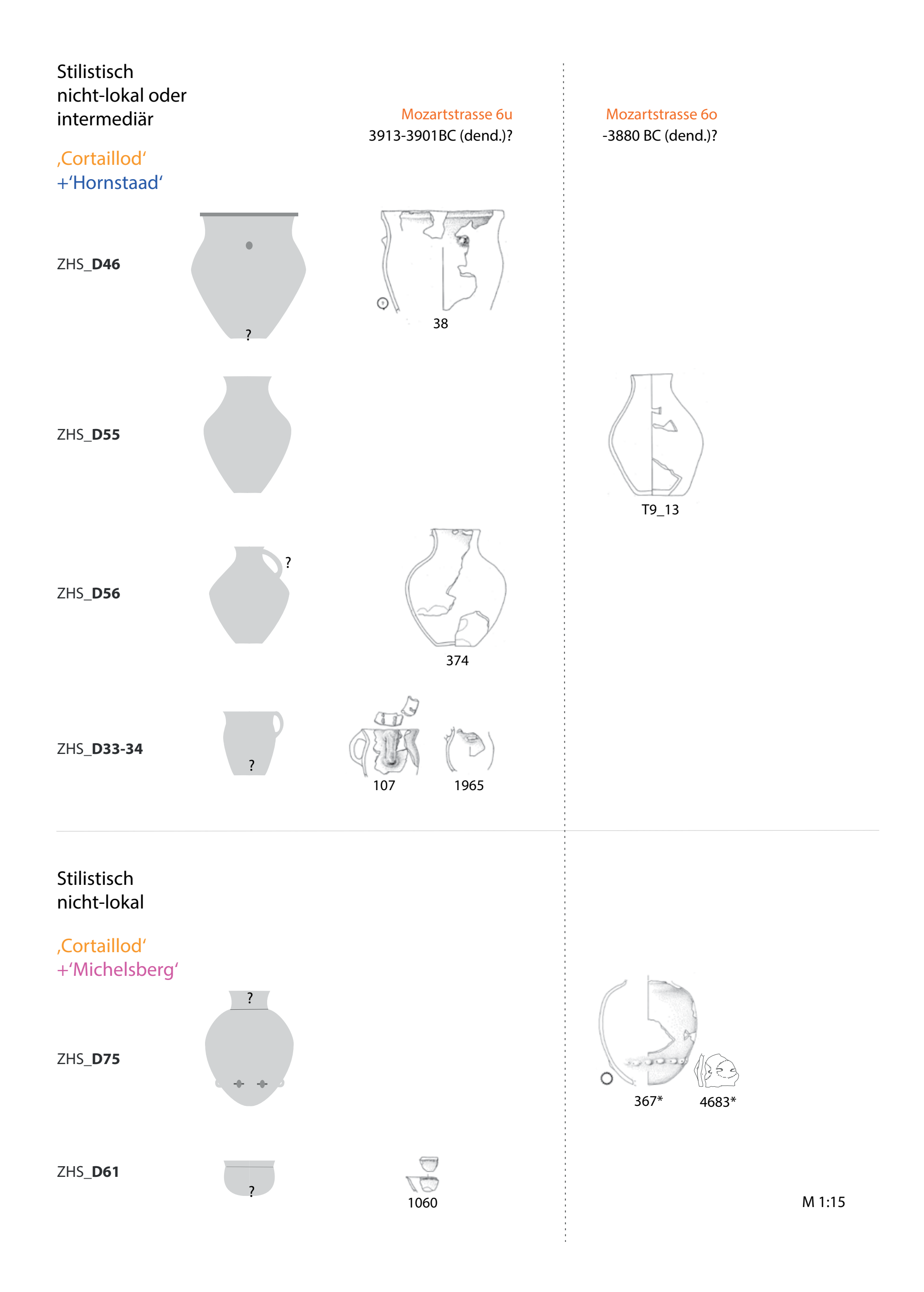


Abb. 9.19: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3920–3880 v.Chr.?): Zürichsee – Bodensee – Neckar – Kraichgau (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 1–26).

tulpenförmigem Profil (Design ZHS_D49) als eigene Gruppe absetzen (Subcluster 2.2), wie auch jene mit Absatz (Design ZHS_48, Subcluster 19.2). Letztere fallen in ein Cluster mit den typischen, entsprechenden Gefässformen Ostfrankreichs, was zeigt, dass es auf der formal-funktionalen Ebene hier Ähnlichkeiten zwischen Südelsass und Ostfrankreich gibt. Insgesamt gehören aber all diese Gefässe zur Clustergruppe 1 und haben damit eine ähnliche Grundform und ein ähnliches Verwendungspotenzial. Bei den zahleichen lokaltypischen Designvarianten der schalenförmigen Gefässe ist auffällig, dass diese sich nicht eins zu eins auf die Cluster verteilen. Das Ergebnis der algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation unterscheidet sich auch hier wieder von jenem der impressionistischen Klassifikation: Bei ersterer stehen eher metrische Unterschiede in Grösse und Proportion im Vordergrund und weniger nominale Merkmale wie Knubben oder Bodenformen, die für die impressionistische Klassifizierung relevant sind.

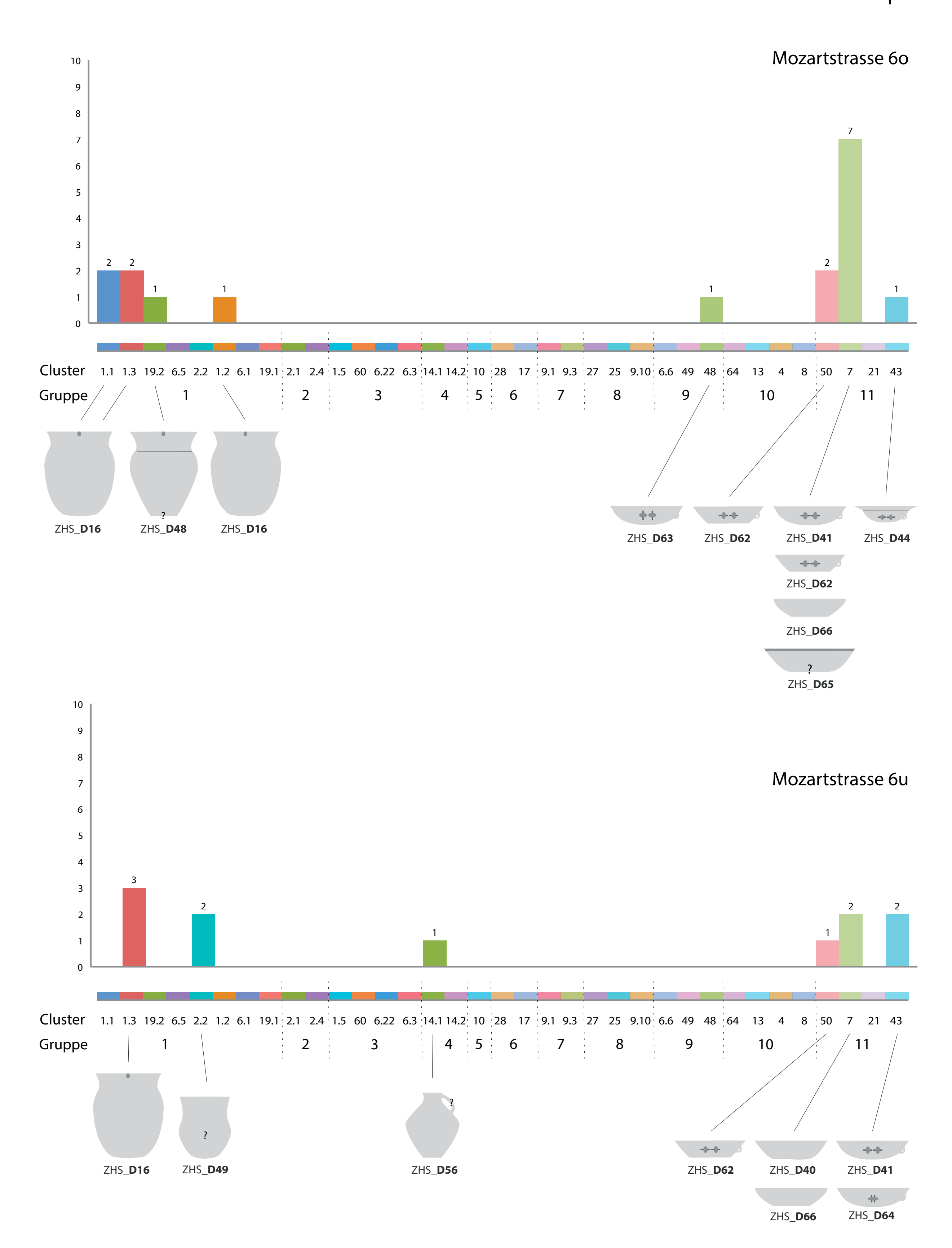


Abb. 9.20: Zürich-Mozartstrasse 6u und 6o, Vergleich von Clustergruppenspektren (Gefässpotenziale) und Designs.

9.1.1.4 Keramikpraktiken in Siedlungen am Bodensee von 3880 bis 3800 v.Chr.

Im Bodenseegebiet kommt es im frühen 39. Jh. v.Chr. zu einer grundlegenden Transformation der Keramikpraktiken. Im Designspektrum ist weniger ein Bruch oder abrupter Wechsel zu beobachten als ein kontinuierlicher Wandel desselben. Einige Designs des ausgehenden 40. Jh. v.Chr. werden unverändert weitergeführt, andere weiterentwickelt, wobei zusätzlich neue hinzukommen (vgl. Abb. 7.22).

Zu den unverändert weiter produzierten Designs gehören doppelkonische topf- und becherförmige Gefässe der Designs BOS_D43, D7, D8, flaschenförmige Gefässe und Henkelgefässe der Designs BOS_D9, D12–14, D17, D19 und D20 sowie schüssel- oder schalenförmige Gefässe der Designs BOS_D36 und D40. Bei den weiter entwickelten Designs mit morphologischem Bezug zu älteren Vorgängerversionen fällt auf, dass bauchständige Knubben bei topf- und becherförmigen Gefässen wegfallen (BOS_D45, D46, D47 und D48). Bei den Henkelgefässen wurden die gynäkomorphen Krüge in dieser Zeit nicht nur mit kleinen Knubbenpaaren, sondern nun auch mit grossen Hohlbuckeln gestaltet (BOS_D66). Die tassenförmigen Gefässe sind kleiner und gedrungener (BOS_D67). All diese Designs sind für das Bodenseegebiet als stilistisch lokaltypisch zu bezeichnen.

Einige der stilistisch nicht-lokalen beziehungsweise intermediären Designs, die zwischen 3880 und 3800 v.Chr. neu in den Siedlungen des Bodenseegebiets vorhanden sind, zeigen weiterhin bestehende Beziehungsgeflechte zu Siedlungsgruppen im Donaugebiet an (Abb. 9.21 und Abb. 9.22). Viel deutlicher sind aber Verbindungen zu den Gebieten rund um den Schwarzwald, also zum Neckarraum, dem Kraichgau und dem Kaiserstuhl (‘Michelsberg’, ‘Munzingen B’). Als typische Designs des Donauraums sind nur noch unterschnittene krugförmige Gefässe (BOS_D54) und schüsselförmige Gefässe mit verdickten Rand (BOS_D58) vorhanden. Die stilistische Herkunft der übrigen nicht-lokalen Designs ist im Gebiet zwischen Neckar und Kraichgau zu verorten. Interessant sind dabei einige intermediäre Stücke, die möglicherweise Phänomene der Aneignung zeigen. Bei den neu auftretenden topf- und becherförmigen Gefässen mit Schlickrauung und Randleisten sind am Bodensee flache Bodenformen belegt, wobei entsprechende Gefässe im Kraichgau und Neckargebiet eher runde Bodenformen aufweisen. Die flachbodigen Varianten mit unverzierten Randleisten sind damit im Bodenseegebiet möglicherweise als lokal angeeignete Michelsberger Designs zu verstehen (vgl. Abb. 2.25, sowie Schlenker 1998, 179–181; Matuschik 2010, 116–120). Entsprechende Formen kommen aber auch im Kaiserstuhl vor, was für Beziehungen zwischen den Siedlungsgruppen dieser Gebiete spricht. Weitere Gemeinsamkeiten weisen die Henkelgefässe BOS_D55 sowie BOS_D24 auf.

Die grosse Zahl an neuen Designs in den Siedlungen am Bodensee, welche ihrer stilistischen Herkunft nach für die Gebiete rund um den Schwarzwald typisch sind (‘Michelsberg’), geben einen deutlichen Hinweis auf die räumliche Mobilität von Menschen zwischen diesen Gebieten. Dabei wurden nicht nur einzelne Gefässe bestimmter Designs – wie etwa die ‘Ösenkranz’- beziehungsweise ‘Ösenleistenflaschen’ – über mehr oder weniger grosse Distanzen transportiert. I. Matuschik hat verschiedene Flaschen mit Ösenleisten kartiert (Matuschik 2011, 271–274, Abb. 181). Er konnte damit aufzeigen, dass diese interessanterweise am südlichen Oberrhein fehlen, aber das Bodenseegebiet mit Oberschwaben und dem Donauraum verbinden sowie über den Neckar mit dem Kraichgau und dem nördlichen Oberrhein.

Die vielen unterschiedlichen, nicht-lokalen Gefässdesigns, die innerhalb weniger Dekaden neu in den Siedlungen des Bodenseegebiets auftreten, deuten darauf hin, dass ganze soziale Gruppen oder Teile derselben mobil waren. Es stellt sich die Frage, warum einige Designs oder Stilmerkmale in der lokalen Keramikproduktion angeeignet wurden, andere aber nicht. Die Keramik von Sipplingen C (3795–3786 v.Chr.) und Thayngen Weier I (3796–3787 v.Chr.) zeigt, dass zu den angeeigneten Merkmalen besonders schüssel- oder schalenförmige Gefässe mit Wandknick (BOS_D59), schöpfer- oder löffelförmige Gefässe

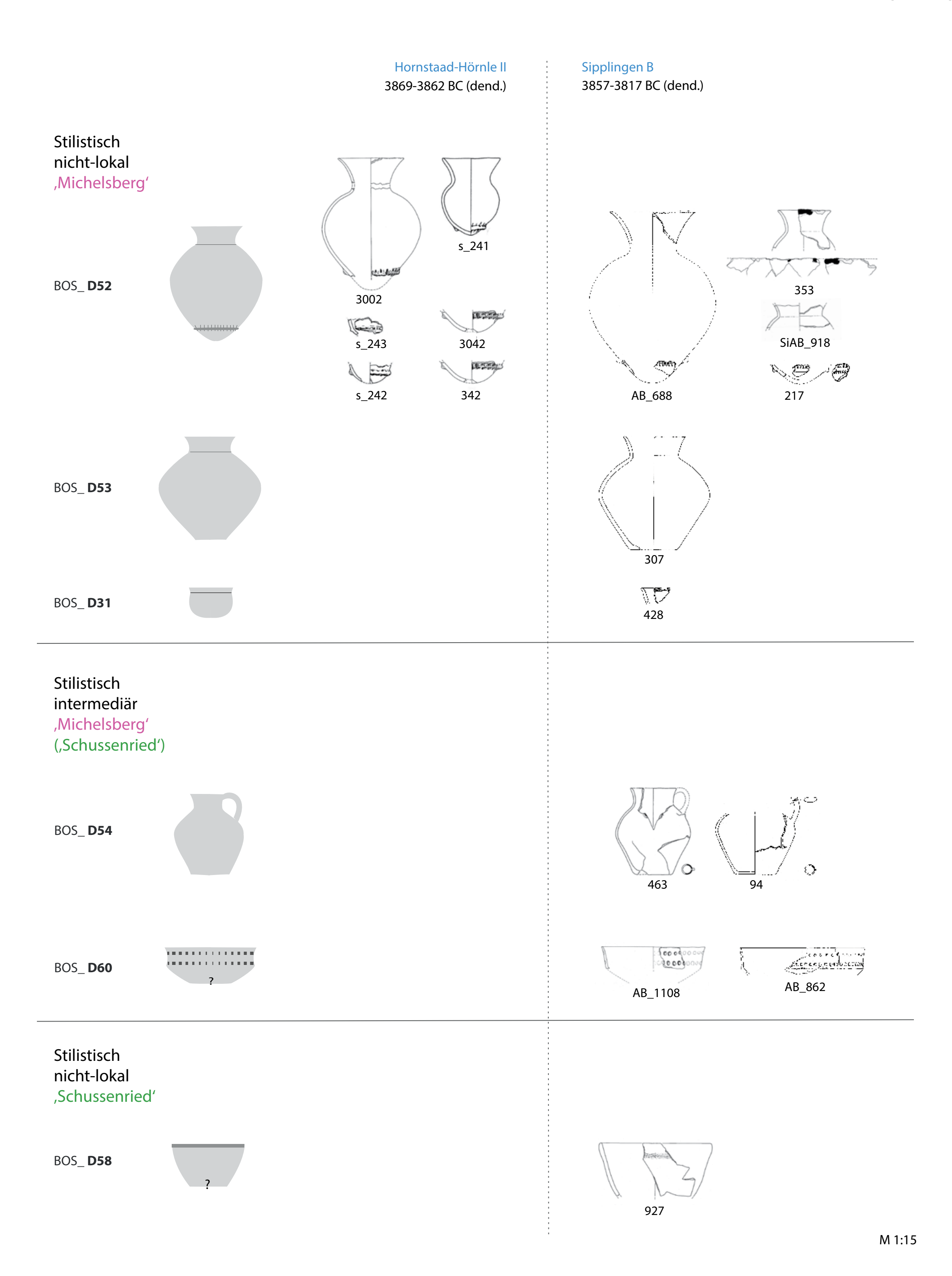


Abb. 9.21: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3880–3800 v.Chr.): Bodensee – Kraichgau–Neckar – Donau (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45).

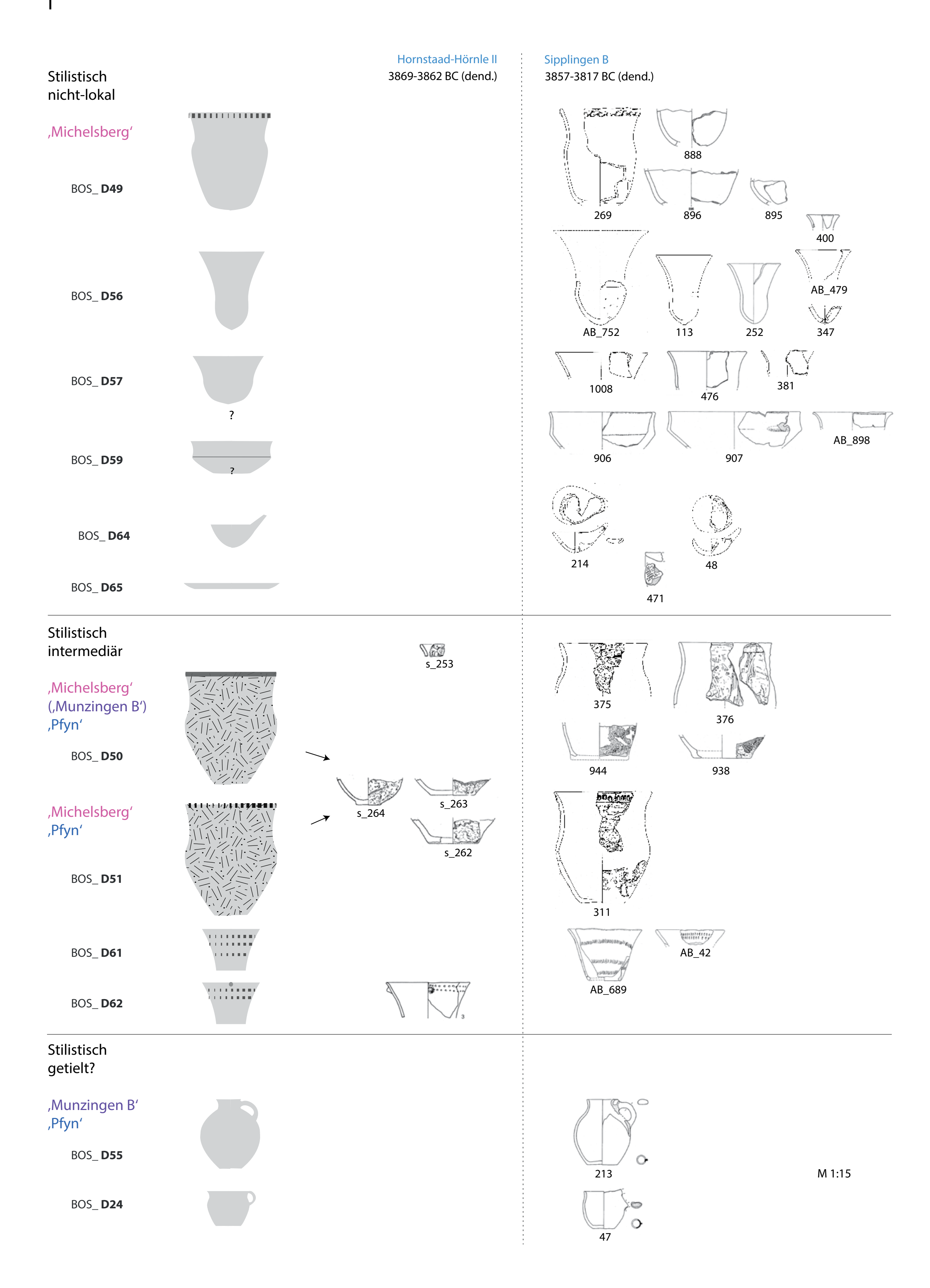


Abb. 9.22: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3880–3800 v.Chr.): Bodensee –Kaiserstuhl–Kraichgau–Neckar–Donau (Keramikzeichnungen: Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45).

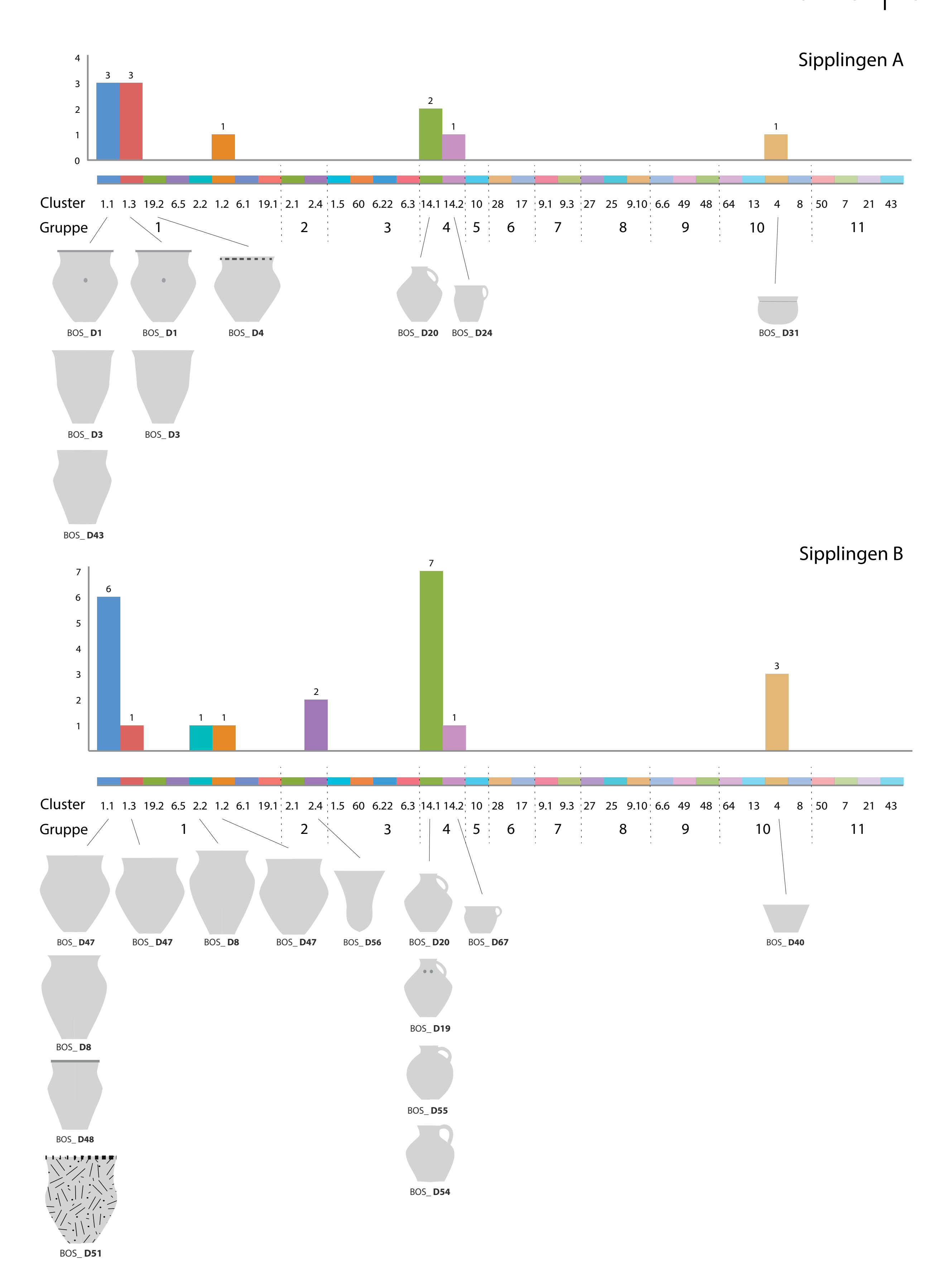


Abb. 9.23: Sipplingen A und B, Vergleich von Clustergruppenspektren (Gefässpotenziale) und Designs.

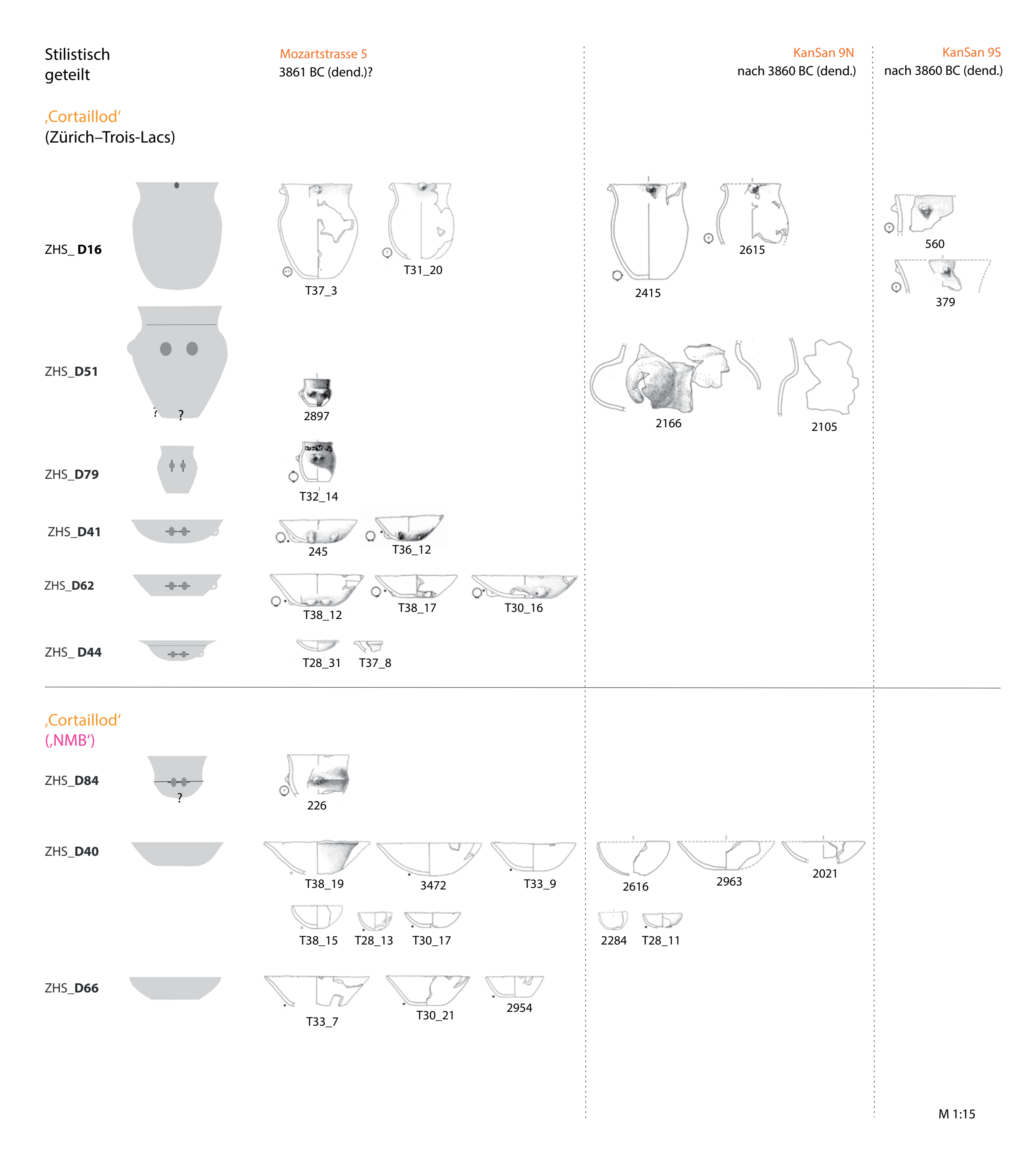


Abb. 9.24: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3860–3800 v.Chr.?): Zürichsee – Trois-Lacs – Lac de Clairvaux (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

(BOS_D65) sowie Schlickrauungen gehören. Die übrigen Designs wurden nicht angeeignet und treten im 38. Jh. v.Chr. im Bodenseegebiet nicht länger auf (vgl. Schlenker 1998, 179–181).

Auffallend an den neu angeeigneten Designs ist, dass sie sich in ihrer Grundform allesamt gut in das lokale Spektrum an latenten Grundfunktionen einfügen (Abb. 9.23) – mit Ausnahme der 'Tulpenbecher', die in ein neues, eigenes Subcluster (2.4) gruppiert werden. Das zeigt der Vergleich zwischen den Clusterspektren der Keramik von Sipplingen A und B. Interessant ist, dass Schlick eine funktionale Neuerung darstellte. Durch die Oberflächenvergrösserung entsteht möglicherweise eine Regulierung der Temperatur im Gefässinneren.[53]

9.1.1.5 Keramikpraktiken in Siedlungen am Zürichsee von 3880 bis 3800 v.Chr.

Im Zürichseegebiet kann das 39. Jh. v.Chr. als eine Zeit anhaltender Transformationen bezüglich der Keramikpraktiken gesehen werden. Besonders gegen die Mitte des 39. Jh. v.Chr. fand ein beschleunigter Wandel statt, der hier noch tiefgreifender ist als am Bodensee. Dieser ist besonders an zahlreichen stilistisch nicht-lokalen neuen Designs in Mozartstrasse 5 und KanSan 9 Nord und Süd festzumachen (Abb. 9.24). Die Situation ist hier äusserst komplex, nicht nur durch die zahlreichen sich schnell wandelnden stilistischen Verflechtungen bedingt, sondern auch durch die nach wie vor nicht zweifelsfrei lösbare Chronologie der Siedlungen.

Besonders auffällig ist, dass stilistische Verflechtungen zum Südelsass ('Munzingen A') kaum mehr vorhanden sind (ZHS_D48). Stattdessen sind in Moz 5 und KanSan 9N nun vermehrt Gefässdesigns und stilistische Merkmale vorhanden, die besonders für die Keramik der Siedlungsgruppen am Lac de Clairvaux charakteristisch sind ('NMB-Motte aux Magnins') und am Zürichsee als stilistisch nicht-lokal gelten können (Abb. 9.25). Einige davon sind in dieser Zeit auch im Westschweizer Mittelland belegt.

Als zweite grössere Veränderung in den Keramikpraktiken am Zürichsee kann die neu auftretende grosse Bandbreite an Designs gesehen werden, die für das Bodenseegebiet charakteristisch sind ('frühes Pfyn'): ZHS_D91=BOS_D45, ZHS_D70=BOS_D46, ZHS_D71=BOS_D47, ZHS_D55=BOS_D12–14, ZHS_D79=BOS_D19, ZHS_D56=BOS_D20. Diese sind für das Zürichseegebiet in der untersuchten Zeitspanne als nicht-lokal zu bezeichnen, wobei einige davon dann im Verlauf des 38. Jh. v.Chr. angeeignet und zur lokalen Keramikproduktion werden (vgl. Kap. 7.2.4.1). Diese Transformation lässt sich auch auf der Ebene der Gefässpotenziale beobachten, was durch ein ähnliches Spektrum an Grundformen durch die Clusteranalyse zum Ausdruck kommt. Das wird beim Vergleich der Clusterspektren von Moz 5 und KanSan 9 Nord zu KanSan 9 Süd und Sipplingen B besonders augenfällig (Abb. 9.26–9.27, vgl. auch Abb 9.23).

Wie auch am Bodensee sind ausserdem eine ganze Menge neuer Designs vorhanden, die für die Gebiete rund um den Schwarzwald – Neckar, Kaiserstuhl und Kraichgau – charakteristisch sind (Abb. 9.28 und Abb. 9.29; 'Michelsberg', 'Munzingen B'). Anhand dieser Designs, die teilweise am Bodensee aus dendrodatierten Schichten von Hornstaad-Hörnle II und Sipplingen B vorliegen, lassen sich die nur hypothetisch verknüpften Dendrodatierungen von Mozartstrasse 5 und KanSan 9 auf ca. 3861 beziehungsweise nach 3860 v.Chr. bestätigen. Interessant ist, dass in den Siedlungsgruppen am Zürichsee in dieser Zeit somit eine stärkere Einbindung in die nordöstlich verlaufenden Beziehungsgeflechte stattfindet, wobei sich die in südwestliche Richtung verlaufenden Verbindungen allmählich auflösen. Bei dem in der Literatur als 'Wechsel' oder 'Übergang von Cortaillod zu Pfyn' beschriebenen Wandel (vgl. Kap. 2.2.6) handelt es sich aus meiner Sicht um eine allmähliche 'Umflechtung' – respektive Umorientierung – der überregionalen Beziehungsmuster. Auch hier ist davon auszugehen, dass diese mit räumlicher Mobilität von sozialen Gruppen einherging.

---

53 Für Diskussionen hierzu danke ich H. Schlichtherle, U. Seidel und P. Pétrequin.

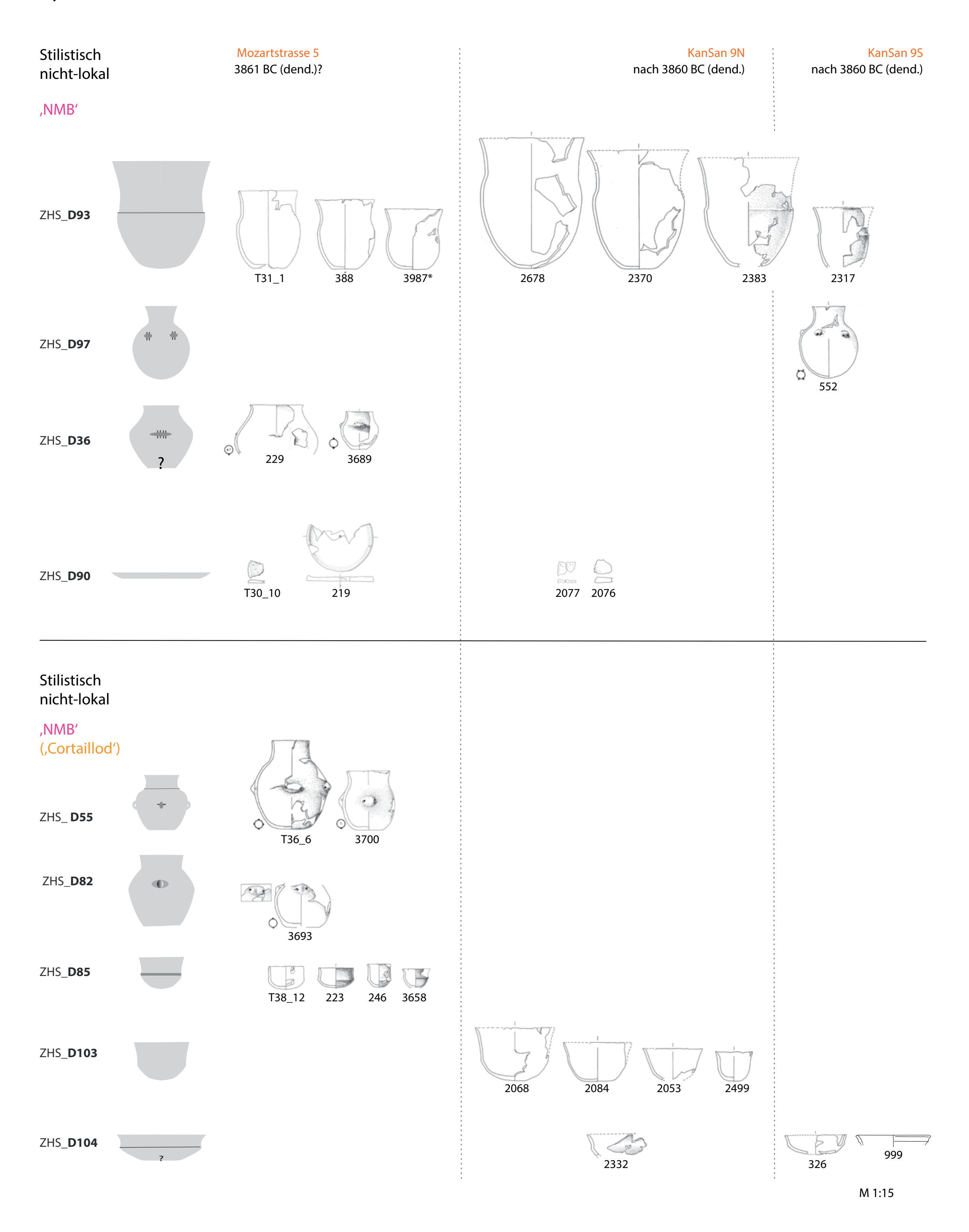


Abb. 9.25: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3860–3800 v.Chr.?): Zürichsee – Trois-Lacs – Lac de Clairvaux (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

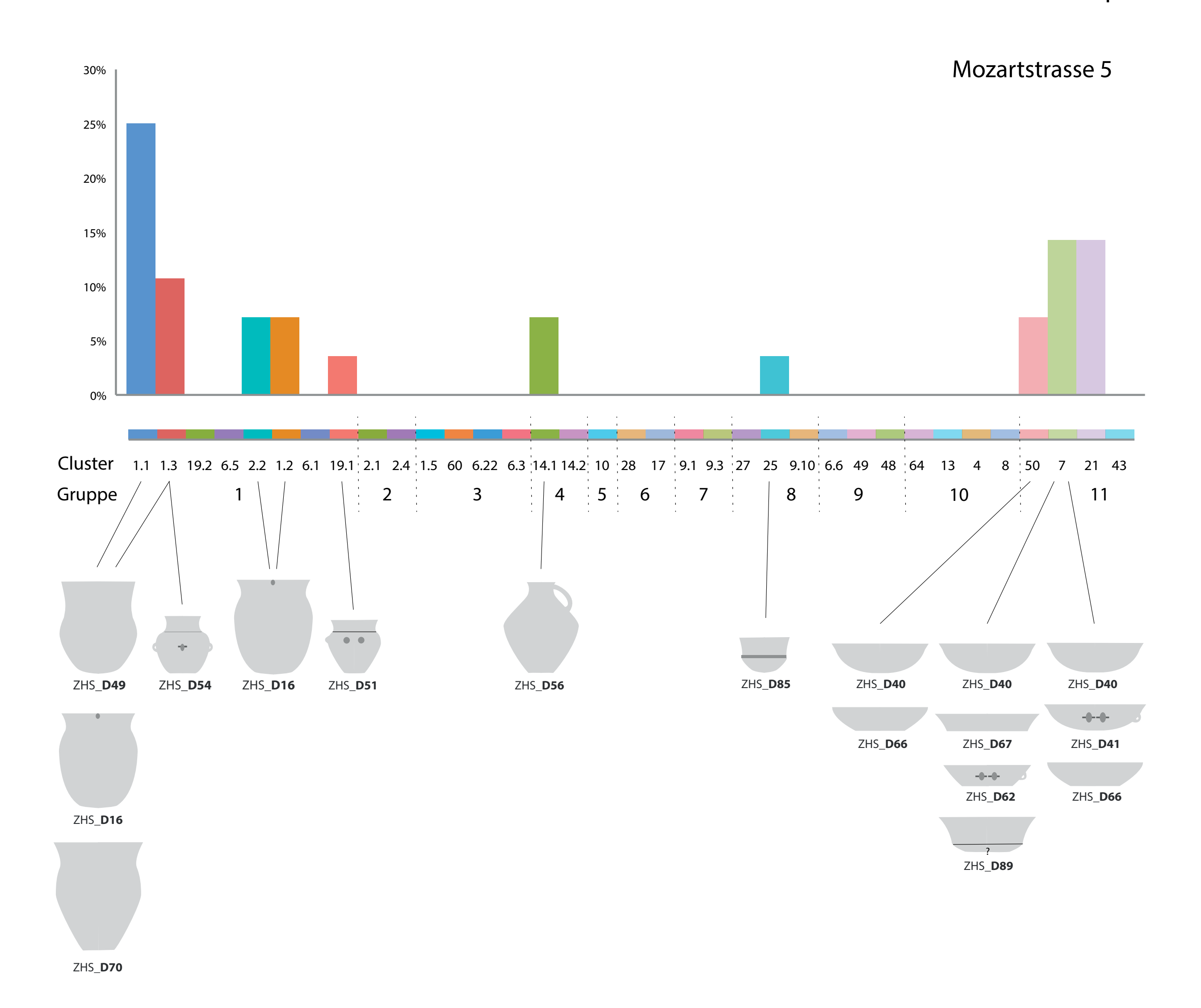


Abb. 9.26: Zürich-Mozartstrasse 5, Vergleich von Clustergruppenspektren (Gefässpotenziale) und Designs.

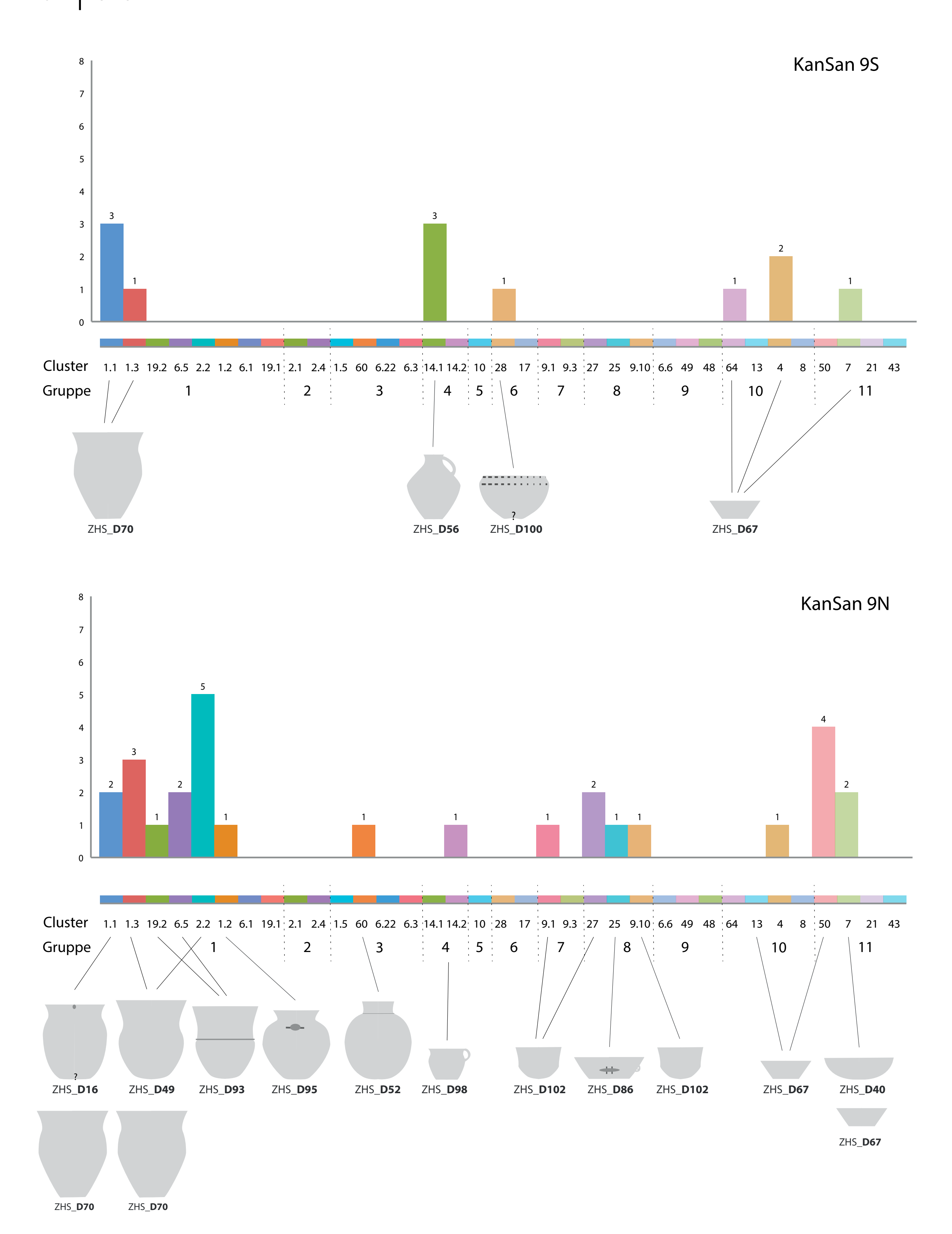


Abb. 9.27: Zürich-KanSan 9 N und S, Vergleich von Clustergruppenspektren (Gefässpotenziale) und Designs.

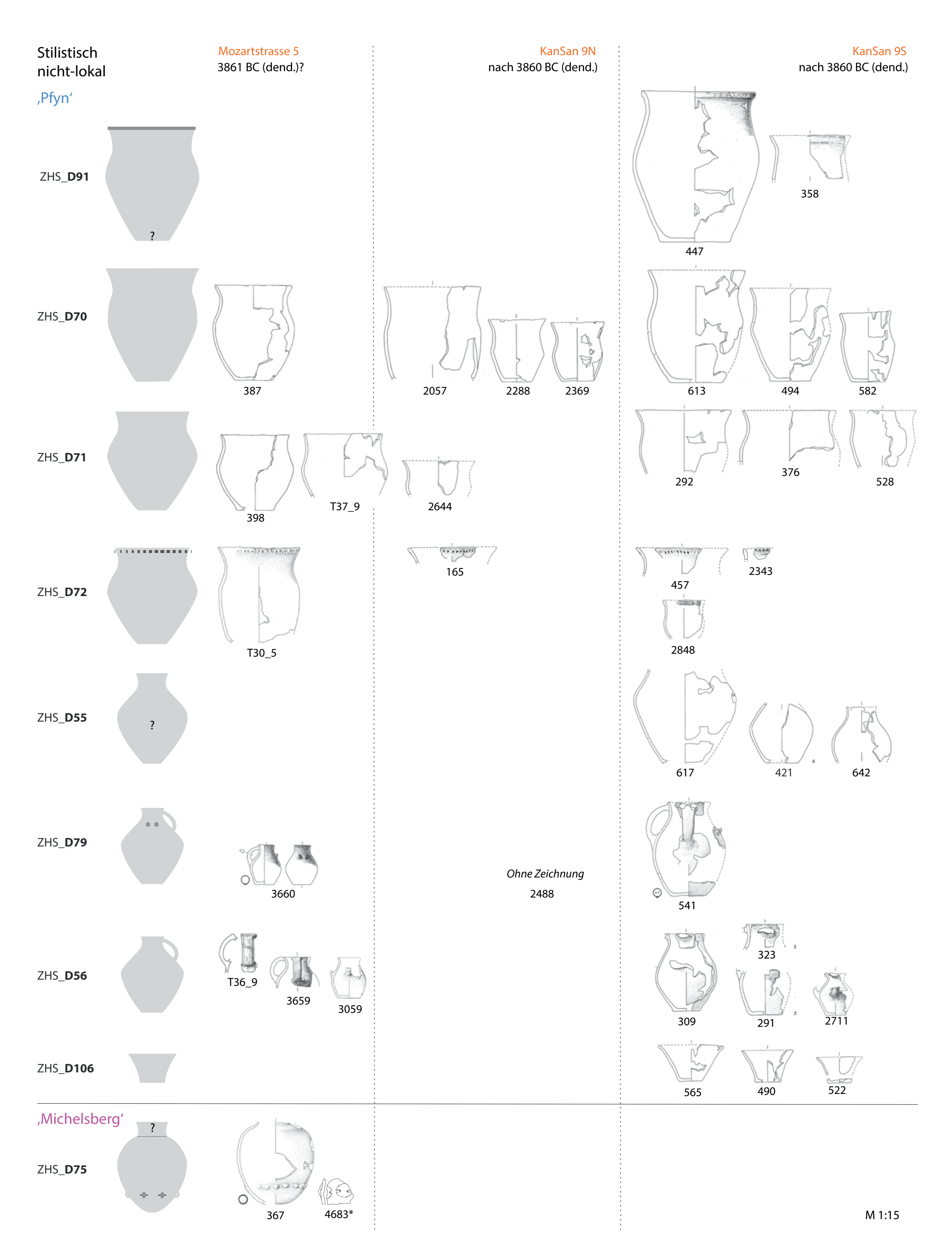


Abb. 9.28: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3860–3800 v.Chr.?): Zürichsee – Bodensee - Kraichgau-Neckar (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

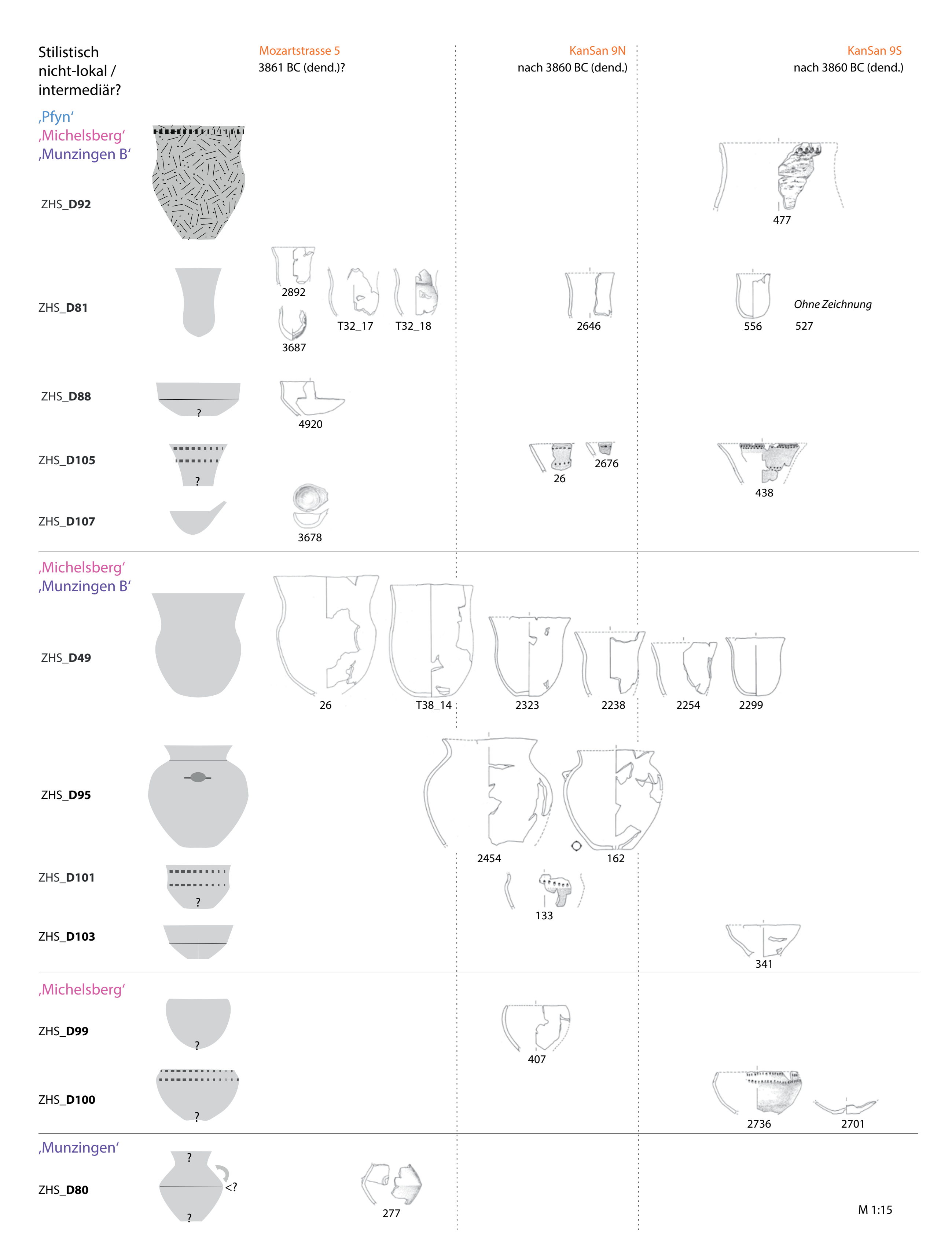


Abb. 9.29: Stilistische Aneignungen und Verflechtungen (3860–3800 v.Chr.?): Zürichsee – Bodensee (Keramikzeichnungen: Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).

9.1.2 Mobilitätsmuster

Wie sich anhand der exemplarischen Untersuchungen zur Keramik des Zürich- und Bodenseegebiets sowie den überregionalen Vergleichen gezeigt hat, sind in den jeweiligen Kleinregionen stilistisch lokaltypische von nicht-lokaltypischen Gefässen unterscheidbar. Stilistisch lokaltypische Gefässe lassen sich durch eine Kombination von Kriterien feststellen: das Vorhandensein einzelner Designs in Serie, deren Häufigkeit im Keramikspektrum einer Siedlung im regionalen und überregionalen Vergleich, sowie die Kontinuität in der Herstellung bestimmter Designs während mehrerer Dekaden. So können auch Gefässdesigns lokaltypisch sein, die immer nur in geringen Stückzahlen hergestellt wurden – oder sogar relativ individuell gestaltete 'Einzelstücke' wie beispielsweise die gynäkomorphen Gefässe in der ersten Hälfte des 39. Jh. v.Chr., welche für das Zürichseegebiet lokaltypisch sind, interessanterweise aber auch in Siedlungen am Bodensee und im westlichen Mittelland vereinzelt auftreten (vgl. Kap. 4.3.2.2; Kap. 7.1) und diese Regionen dadurch miteinander verbinden. In allen Siedlungen sind darüber hinaus Gefässe nicht-lokaltypischer Stile vorhanden. In den Siedlungen dieses Raum/Zeit-Fensters wurden somit regelmässig Gefässe diverser Keramikstile gleichzeitig genutzt, wobei stilistisch nicht-lokale oder intermediäre Gefässe teilweise auch lokal hergestellt wurden. Stilistische Pluralität kann damit in den Siedlungen des nördlichen Alpenvorlandes des 40. und 39. Jh. v.Chr. als Normalfall gelten.

Wie die Bestimmungen der stilistischen (sozialen) Herkunft der Gefässe sowie der geologischen Herkunft ihrer Tone und Magerungszusätze gezeigt haben (vgl. Kap. 9.1.1), sind in jeder Siedlung jeweils nur wenige translokale Gefässe vorhanden. Diese wurden an anderen Orten hergestellt und in die Siedlungen transportiert. Translokale Gefässe können einerseits, wie im theoretischen Untersuchungsmodell auf Abb. 4.13 vorgesehen, bezüglich 'Stil', 'Technik' und 'Material' nicht-lokaltypisch sein. Anderseits treten empirisch auch Fälle auf, in welchen translokale Gefässe im selben Stil hergestellt worden sind, wie er für die Keramikproduktionspraxis der jeweiligen Siedlung, in der das Gefäss gefunden wurde, typisch ist. Das heisst, diese Gefässe wurden in einer anderen Siedlung (mit ggf. anderem Material) im selben Stil hergestellt. Mobilität fand folglich in diesen Fällen innerhalb eines Beziehungsgeflechtes statt, das über mehrere Siedlungsgruppen reichte, welche Keramik im selben Stil herstellten und somit zur selben Habitus-Gruppe gehörten (vgl. Kap. 4.3.3). Auf neue Erkenntnisse zu sozialen Konfigurationen beziehungsweise Formen sozialer Organisation, die auf diesen Resultaten beruhen, gehe ich in Kap. 9.2 näher ein.

Neben den erkennbaren Einzelfällen translokaler Gefässe sind die übrigen stilistisch nicht-lokalen oder stilistisch intermediären Gefässe mit grosser Wahrscheinlichkeit jeweils lokal hergestellt worden. Dabei zeichnet sich besonders auch durch die beobachtbaren Aneignungsphänomene ab, dass die stilistische Pluralität vermutlich weniger auf einen regelhaften Austausch oder das Herbringen bestimmter Gefässe aus benachbarten Regionen zurückzuführen ist. Als plausiblere These scheint sich vielmehr ein Bild häufiger, räumlicher Mobilität von einzelnen Individuen oder sozialen Gruppen zwischen Siedlungen und Regionen abzuzeichnen. Diese war vermutlich mit einem Residenzwechsel verbunden, wobei jeweils einzelne Gefässe mitgenommen wurden (vgl. auch Burri 2007, 167–180). Dieses grundlegende Muster residenzbasierter Mobilität schliesst die Weitergabe oder den Tausch einzelner Gefässe und deren Inhalte in ökonomischen Zusammenhängen allerdings nicht aus.

Untersucht man die Richtungen und Reichweiten der stilistischen Verflechtungen, so werden je nach Kleinregion und Zeitabschnitt andere Mobilitätsmuster erkennbar, welche jeweils auf unterschiedliche überregionale, multidirektionale Beziehungsgeflechte verweisen. Siedlungsgruppen im Bodenseegebiet und in Oberschwaben standen, wie die Analyse der stilistischen Verflechtungen ihrer Keramik nahelegt, im 39. Jh. v.Chr. stärker mit jenen am Neckar, im Kraichgau und im Kaiserstuhl in Verbindung, als mit den Siedlungsgebieten im Südwesten. Diese Tendenz der Mobilität in diese Richtung verstärkte sich im 39. Jh. v.Chr., wie die Aneignung von Keramikdesigns

oder Stilmerkmalen aus dieser Richtung zeigt ('Michelsberg'). Im Gegensatz dazu hatten Siedlungsgebiete im Zürichseegebiet bis in die Mitte des 39. Jh. v.Chr. an Beziehungsgeflechten teil, welche die Kleinregionen Trois-Lacs, Südelsass, Lac de Clairvaux und Saône miteinander verbanden. Um etwa 3860/50 v.Chr. kam es zu einer allmählichen Auflösung dieser älteren Beziehungsgeflechte. Die Siedlungsgruppen am Zürichsee waren fortan in ihren Beziehungen deutlich stärker Richtung Nordosten orientiert. Dass diese Transformationen am Boden- und Zürichsee in der 2. Hälfte des 39. Jh. v.Chr. mit der räumlichen Mobilität von sozialen Gruppen in Verbindung standen, zeigt das jeweils gemeinsame Vorkommen von stilistisch lokalen und nicht-lokalen Gefässen.

Interessant ist, dass die erkennbaren Verflechtungen vermutlich wechselseitig waren. Das wird besonders bei den dendrochronologisch datierten Siedlungen im nördlichen Alpenvorland deutlich, die teilweise während derselben Jahre bestanden haben. Wenn es auch mehr archäometrische Analysen sowie Untersuchungen von weiteren Fundgruppen und wirtschaftlichen Daten braucht, um eine fundierte Annäherung an die Gründe für diese Mobilitätsmuster zu leisten, so zeichnen sich doch bereits anhand der Keramikstile folgende bevorzugte Verbindungsrouten ab: Hoch- und Flussebenen – wie etwa das Schweizer Mittelland oder der Rhein -, aber auch Gebirgszüge wie der Jura und der Schwarzwald. Bei grösseren Flüssen stellt sich die Frage, wie einfach es während des Neolithikums war, grosse, schnellfliessende Ströme wie beispielsweise den Rhein zu überqueren. Vielleicht dienten sie eher als Orientierungslinien in der Landschaft und weniger als eigentliche Verkehrsrouten, wobei man diesen entlang der Ufer folgte. Möglicherweise boten damals die ruhigen Wasseroberflächen der Seen sicherere und einfachere Passagen, als die wilden Flüsse mit ihren Stromschnellen und weiten Auenwäldern, um von einer Flussseite auf die andere zu gelangen. Besonders die Seen im nördlichen Alpenvorland wie der Zürichsee und Bodensee verbanden zwischen 3920 und 3800 v.Chr. unterschiedliche geographische Regionen miteinander. Neben vielen anderen ökonomischen oder kulturellen Gründen könnten deren ideale Voraussetzungen als Verkehrs- und Kommunikationsknotenpunkte ausschlaggebend gewesen sein, um dort zu siedeln. Möglicherweise ist es kein Zufall, dass in Siedlungskammern wie der Bucht von Sipplingen oder dem unteren Zürichseebecken über Generationen und Jahrhunderte hinweg immer wieder grosse Siedlungen bestanden. Dass diese in weitreichende Beziehungsgeflechte eingebunden waren und damit eine Art '*hot spots*' – wie I. Matuschik und A. Müller es unlängst ausdrückten (Matuschik und Müller 2016, 93) – in der Siedlungslandschaft bildeten, zeigen die dichten stilistischen Verflechtungen in ihrer Keramik.

Verbindungslinien bestanden auch über Gebirgszüge hinweg oder entlang derselben. Besonders angesichts der grossen Ähnlichkeiten zwischen den jeweils lokaltypischen Stilen am Lac de Clairvaux ('NMB-Motte aux Magnins') und am Bodensee ('Hornstaad') um 3900 v.Chr. stellt sich die Frage, ob nicht Beziehungsgeflechte auf Verbindungsrouten entlang des gesamten Juras bis ins Bodenseegebiet bestanden haben. Dabei bildet der den Jura durchbrechende Rhein eine Durchgangsroute, die ausserdem die Vogesen über die Oberrheinische Tiefebene mit diesen Beziehungsgeflechten verband. Darauf verweisen auch die sowohl im Schweizer Mittelland als auch am Bodensee und im Jura auftretenden geschliffenen Beilklingen aus 'Aphanit' (franz. *pélite-quartz*) aus den Vogesen (Dieckmann et al. 2016, 87–89). Aufgrund von archäologischen Fundlücken sind diese Verflechtungen nur an den Alpenrandseen nachzuweisen, die dem Jura südlich vorgelagert sind. Ähnliches könnte auch auf die Beziehungsgeflechte zutreffen, welche die Kleinregionen Neckar, Kraichgau und Kaiserstuhl miteinander verbanden. Diese sind vor allem anhand von Siedlungen in einzelnen Siedlungskammern, die sich in den Tälern grösserer Flüsse befinden, archäologisch fassbar.

9.2 Alternativmodelle zu 'neolithischen Kulturen'– 'Translokale soziale Konfigurationen'

Wie in Kap. 2.2.9 aufgezeigt, entstehen durch die Verwendung des kulturhistorischen Konzepts 'neolithischer Kulturen' Bilder monolithischer Kulturen, die wenig zu den in Kap. 9.1 dargestellten Ergebnissen meiner Untersuchungen der stilistischen Verflechtungen in der Keramik passen. Wie könnte in der zukünftigen Forschung mit den Kulturkonzepten umgegangen werden? Wofür sind diese hilfreich und wofür nicht? Welche alternativen Perspektiven und Konzepte bietet der hier verwendete handlungstheoretische relationale Ansatz? Welche neuen Modelle zu Formen sozialer Organisation von neolithischen Siedlungsgruppen in der ersten Hälfte des 4. Jt.s v.Chr im nördlichen Alpenvorland liessen sich allenfalls skizzieren? Auf diese Fragen versuchen die folgenden Kapitel eine Antwort zu finden.

9.2.1 'Keramikpraktiken'– Produktion und Konsumption

Die Kombination der beiden Ansätze, der qualitativen impressionistischen Klassifikation und der quantitativen algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation von Keramik sowie die anschliessende Untersuchung der Ergebnisse aus der lokalen Perspektive einzelner Siedlungen – wie in Kap. 6 bis 8 dargelegt – hat Folgendes gezeigt: Möchte man Mobilität anhand von Siedlungskeramik untersuchen, so ist es hilfreich, die Perspektive der Herstellung (Produktion) und der Verwendung (Konsumption) der Gefässe analytisch auseinander zu halten (vgl. Kap. 7 respektive 8). Beide Handlungszusammenhänge sind in der Materialität eines Gefässes vereint. In dessen grundlegender Form, die ein latent vorhandenes Verwendungspotenzial beinhaltet, sowie im Design, welches auf die Intention der Produzentinnen und Produzenten, aber auch auf spezifischere Praktiken mit den Gefässen verweist. Entscheidend ist die Trennung der beiden analytischen Perspektiven aus folgendem Grund: Das Keramikspektrum einer Siedlung widerspiegelt primär Praktiken der Verwendung beziehungsweise Entsorgung von Gefässen. Damit werden die Konsumpraktiken von Keramik in einer Siedlung gefasst. Untersucht man aber die unterschiedlichen Designs der Gefässe und damit deren materieller Stil, so nimmt man den Moment der Gefässherstellung in den Blick, also die Produktionspraktiken von Keramik. So kann eine Siedlungsgruppe aus mehreren unterschiedlichen Praxis-Gruppen bezüglich Produktion und Konsumption von Keramik bestehen, wie in Kap. 4.5 dargelegt.

Das von mir eingeführte Konzept der 'Produktions'- oder 'Stilpraktiken' bezieht sich auf die sozial geteilten Herstellungsweisen von Keramik, bei welcher erst unterschiedliche Keramikstile entstehen. 'Konsumpraktiken' beziehe ich entsprechend dazu auf die sozial geteilten habitualisierten Verwendungsformen von Keramik, also darauf, wie und wofür Keramikgefässe genutzt wurden. Beides geht auf den Habitus – oder besser gesagt die Habitus (Plural) – einer sozialen Gruppe zurück und findet gleichzeitig im Habitus der Gefässe seinen materiellen Ausdruck. Dabei ist an einem Keramikgefäss der Habitus der herstellenden Praxis-Gruppe (Produzentinnen und Produzenten) deutlicher erkennbar, da sich – abgesehen von latenten Funktionspotenzialen in der Grundform und den Designs – Spuren von den Konsumpraktiken, beispielsweise Gebrauchsspuren oder andere materielle Spuren in den Fundkontexten, weniger deutlich erhalten haben.

Siedlungskeramik entsteht allgemein ausgedrückt durch die 'Keramikpraktiken' einer Siedlungsgruppe, welche 'Konsumptions- und Produktionspraktiken' umfassen. Diese Unterscheidung ist besonders bei der Untersuchung von Phänomenen räumlicher Mobilität von Menschen und Gefässen wichtig, welche schliesslich auch Aspekte der 'Distribution' von Keramikpraktiken miteinbezieht. Wie sich gezeigt hat, wurden innerhalb einer Siedlung Gefässe unterschiedlicher materieller Stile, die in unterschiedlichen Produktionspraktiken hergestellt wurden, genutzt. Die Praxis-Gruppen der Produktion und Konsumption müssen dabei nicht zwingend identisch sein. Das gilt besonders für Siedlungen, die eine stilistische Pluralität in der Keramik aufweisen.

Hier zeigt sich auch die Problematik der keramikgebundenen Kulturbegriffe: Diese beziehen sich auf das Keramikspektrum einer Siedlung als Ganzes und dabei also eher auf die Ebene der Konsumption von Dingen. Sie gehen *a priori* von einer Kongruenz zwischen den Praxis-Gruppen der Produktion und Konsumption aus und implizieren somit, dass eine Siedlungsgruppe einer einzigen Produktionsgruppe entspricht, die gleichzeitig auch als Konsumptionsgruppe zusammenkommt (vgl. Kap. 9.2.2). Damit wird ein bereits in Kap. 2.2 angesprochenes Bild in sich abgeschlossener, räumlich wenig mobiler, autark lebender Gruppen evoziert. 'Neolithische Kulturen' bilden dabei disparate Blöcke, die bestenfalls in unterschiedliche Siedlungen innerhalb grösserer homogener Kulturkreise aufgegliedert werden. Auf sozialen, ökonomischen oder kulturellen Aspekten beruhende Beziehungsgeflechte bleiben damit unberücksichtigt, ebenso die damit verbundene räumliche Mobilität.

9.2.2 'Habitus-Gruppen' und 'Beziehungsgeflechte' statt 'Kulturen' und 'Kulturkontakt'

Richtet man den Blick auf die zahlreichen stilistischen Verflechtungen, die ich anhand der Keramik der Siedlungen im nördlichen Alpenvorland aufgezeigt habe, so sind keine klaren kulturellen beziehungsweise stilistischen Grenzen mehr auszumachen. Damit wird es auch kaum möglich, ein 'Innen' und 'Aussen' von 'Kulturen' zu erkennen. Die Abgrenzung von Entitäten im Sinne von Siedlungen mit gleichen Keramikstilen (oder Stilkombinationen) ist bestenfalls für kurze Zeitfenster von wenigen Dekaden und bezogen auf räumlich enge Dimensionen - beispielsweise einzelne Seen- oder Kleinregionen - möglich, wie etwa für das Bodenseegebiet in der Zeit zwischen 3950 und 3900 v.Chr. gezeigt werden konnte.

Mit dem hier gewählten Ansatz können unterschiedliche Keramikstile als Anzeiger für verschiedene Praxis-Gruppen der Keramikproduktion verstanden werden. Wurden nun mehrere Keramikstile in einer Siedlung hergestellt, so zeigt dies, dass unterschiedliche Praxis-Gruppen von Keramikproduzierenden in einer Siedlungsgruppe zusammenkamen, die einen anderen Habitus bezüglich Gefässherstellung hatten. Ob diese auch unterschiedliche Gruppen der Konsumption bildeten, kann auf Basis meiner Untersuchungen nicht beantwortet werden (vgl. dazu Doppler 2013; Burri 2007). Die Aneignungsphänomene, welche an einzelnen Keramikgefässen zu beobachten sind, könnten darauf hinweisen, dass es zumindest zu einem Austausch zwischen Mitgliedern unterschiedlicher Praxis-Gruppen kam.

Ähnliche Spektren an Gefässdesigns und latenten Gefässfunktionen zeigen im überregionalen Vergleich, dass in benachbarten Siedlungsgebieten ähnliche lokaltypische Keramikstile hergestellt wurden. Damit zeigt sich, dass auf der Ebene der Produktion und Konsumption von Keramik ähnliche soziale Praktiken bestanden, die wiederum auf einen ähnlichen Habitus verweisen. Das kann beispielsweise für die Zeit um 3900 v.Chr. für die Siedlungsgruppen am Bodensee und an der Donau gelten, oder die am Zürichsee und im Südelsass. Ausserdem zeigen jeweils auftretende stilistisch nicht-lokale Gefässe aus den gleichen Herkunftsgebieten, dass in einigen benachbarten Kleinregionen ähnliche Muster stilistischer Verflechtungen zu weiter entfernten Kleinregionen bestanden.

Anstatt von 'Kulturen' und 'Kulturkontakten' könnte man somit einerseits in den Kleinregionen von je spezifischen Habitus-Gruppen ausgehen, die sich durch stilistische Gemeinsamkeiten in den gleichzeitig bestehenden Siedlungen abzeichnen. Andererseits lassen sich besonders im überregionalen Vergleich synchrone Muster der Beziehungsgeflechte untersuchen. 'Habitus'- beziehungsweise 'Stilgruppen' und 'Beziehungsgeflechte' lassen sich besonders in jenen Raum/Zeit-Fenstern als Konzepte einsetzen, in welchen man auf typologieunabhängige Datierungsmethoden wie Stratigraphien, C14-Datierung und die Dendrochronologie zurückgreifen kann (vgl. Hafner und Suter 1999; 2003; 2005). Chronologische und soziale beziehungsweise kulturelle Fragen können hier getrennt voneinander untersucht werden. Besonders

die neolithischen Feuchtbodensiedlungen im zirkumalpinen Raum bieten dabei ideale Bedingungen, um synchrone Verflechtungen und diachrone Transformationen in teilweise Vierteljahrhundertabständen zu verfolgen.

Meiner Meinung nach ist damit die Verwendung von Konzepten und Begrifflichkeiten wie 'Pfyner Kultur' oder 'Michelsberger Kultur' nicht mehr notwendig. Sie sind ungeeignet, um soziale Zusammenhänge in neolithischen Gesellschaften zu untersuchen. Da diese forschungsgeschichtlich aus einem typochronologischen Desiderat auf Basis von Keramik entstanden sind, eignen sich solche Bezeichnungen wie 'Munzingen A' oder Michelsberg, Stilstufe III, etc. besonders für eben dieses Anliegen: In Gebieten, in welchen absolute Datierungen fehlen, können diese nach wie vor hilfreiche Konzepte sein, um chronologische und regionale Unterschiede in der Keramik herauszustellen. Als Keramikstilbegriffe lassen sich die herkömmlichen Kulturbezeichnungen dann verwenden, wenn aus Siedlungsperspektive und im überregionalen Vergleich untersucht wurde, was jeweils die stilistisch lokaltypischen oder geteilten Keramikformen sind. Der Unterschied zu nicht-lokaltypischen Gefässen ist dabei aber zuerst herauszuarbeiten. Darüber hinaus sollte jeweils bedacht werden, dass Praktiken der Keramikproduktion und der Keramikkonsumption beziehungsweise der jeweiligen sozialen Gruppen nicht deckungsgleich sein müssen.

9.2.3 'Mobilität' und 'Transformationen' statt 'Migration' und 'Akkulturationen'

Anstatt Siedlungen nach 'Kulturen' zu etikettieren und 'Kulturkontakte' zu beschreiben, können vielmehr die Rollen von räumlicher Mobilität bei Keramikproduktions- und Konsumptionspraktiken auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene und die damit einhergehenden Transformationen der Keramikpraktiken untersucht werden.

In synchroner Perspektive zeichnen sich dadurch die stilistischen Verflechtungen und damit die Einbindung der Siedlungsgruppen in Beziehungsgeflechte ab, die auf (re)produzierte Muster räumlicher Mobilität zurückzuführen sind. In diachroner Perspektive, die in Feuchtbodensiedlungen in der Frequenz von Dekaden eingenommen werden kann, wurden hier die permanent bestehenden Transformationen mit ihren unterschiedlichen Rhythmen sichtbar, die mal schneller und diskontinuierlicher, mal langsamer und kontinuierlicher vonstattengingen. Was sich damit für das untersuchte Raum/Zeit-Fenster abzeichnet, sind weniger seltene Ereignisse räumlicher Mobilität wie 'Völkerwanderungen' ganzer 'Kulturen', unidirektionale 'Ausbreitungen' oder einmalige Situationen des 'Kulturkontakts' (vgl. Kap. 2.2), sondern anhaltende häufige lokale, regionale und vielleicht auch überregionale Mobilitätsmuster. Möglicherweise kam es immer wieder mal durch die Verschiebung grösserer sozialer Gruppen zu tiefgreifenderen Transformationen, wobei diese aber jeweils auf bereits bestehenden Beziehungsgeflechten aufbauten. Konzepte von 'Mobilität' und 'Transformation' lassen solche Phänomene meines Erachtens trefflicher beschreiben als 'Migration' und 'Akkulturation'.

9.2.4 Räumliche Mobilität als Hinweis auf Formen sozialer Organisation

In den letzten Jahren sind in der Neolithikum-Forschung zum nördlichen Alpenvorland zahlreiche weitere, dem Thema 'Mobilität' nahestehende Forschungsfelder bearbeitet worden. Dazu bieten die Beiträge der Kataloge zu folgenden Ausstellungen einen hervorragenden Überblick: „Die Pfahlbauer – am Wasser und über die Alpen" (2014–2015, Bernisches Historisches Museum) und „4.000 Jahre Pfahlbauten" (2016, Landesmuseum Baden-Württemberg). Beide möchte ich hier stellvertretend für die jüngere Forschung erwähnen, da gerade in der Vermittlung an ein fachfremdes Publikum Vorstellungen zur Vergangenheit besonders explizit gemacht werden. Die Forschung der letzten Jahre zeigt meines Erachtens, dass sich in der Summe aller Einzeluntersuchungen heute alternative

Gesellschaftsmodelle zu den ‘neolithischen Kulturen’ abzuzeichnen beginnen, welche Beziehungsgeflechte und räumliche Mobilität besser beschreiben lassen.

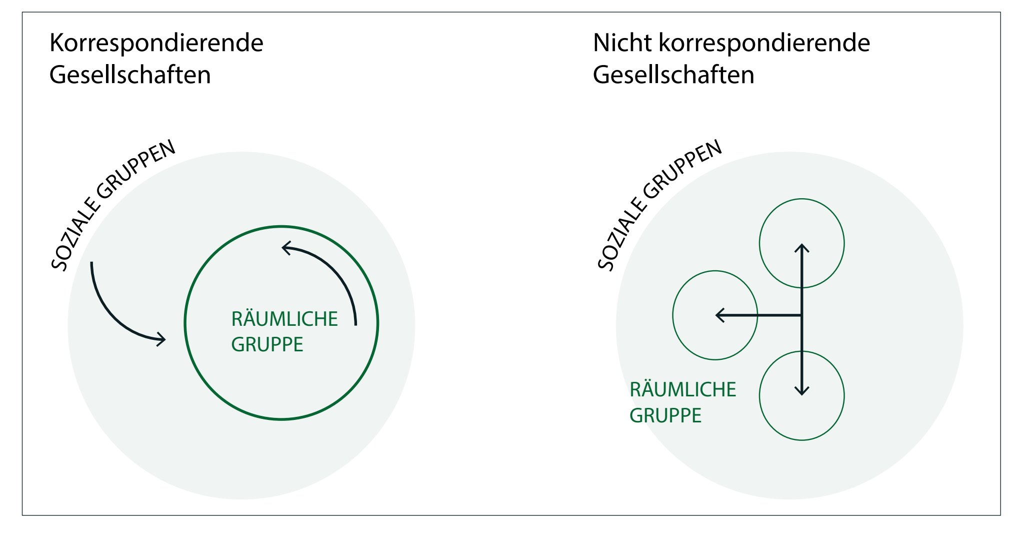
Im Katalog zur Ausstellung „4.000 Jahre Pfahlbauten“ wird besonders im Teil „Auf dem Weg – Mobilität, Transport und Fernverbindungen“ auf Forschungsergebnisse eingegangen, die eine alternative Perspektive zu ‘neolithischen Kulturen’ erlauben. Neben Rädern und Einbäumen (Burmeister 2016; Heumüller und Mainberger 2016; Mainberger 2016; Schlichtherle 2016b; 2016c) werden auch Wege und Brücken (Eberschweiler und Heumüller 2016), Funde von Alpenpässen (Hafner 2016) sowie die neusten Erkenntnisse zur Nutzung neolithischer Rohmaterialien wie auch Kupfervorkommen (Affolter 2016; Kaiser 2016; Matuschik et al. 2016; Hafner et al. 2016b) als Hinweise auf Mobilität gewertet. Die überregionale Perspektive einnehmend, wurden von A. Hafner, P. Pétrequin und H. Schlichtherle einzelne Funde dargestellt, welche Mobilität und Beziehungsnetzwerke anzeigen (Hafner et al. 2016b, Abb. 55–56). Ergänzend dazu wurden – aus lokaler Perspektive – für die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA beispielhaft die Herkunftsgebiete aller ‘exotischer Gegenstände’ zusammengetragen und damit ‘europaweite Netzwerke’ für die Zeit um 3900 v.Chr. aufgezeigt (Dieckmann et al. 2016, 87–91, Abb. 100).

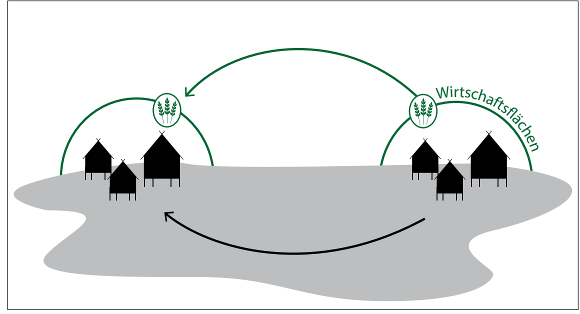
Im selben Band wurden auch Modelle zu Siedlungsdynamiken und Siedlungsverlagerungen innerhalb einzelner Siedlungskammern am Beispiel dendrodatierter Seeufersiedlungen skizziert sowie alternative Modelle zur Korrespondenz von räumlichen und sozialen Gruppen diskutiert (Ebersbach 2016; Hafner et al. 2016c, 117–118). R. Ebersbach konnte mit ihrer Forschung zu Siedlungsbefunden zeigen, dass die neolithischen Seeufersiedlungen des 4. Jt.s v.Chr. durch die räumliche Mobilität der Einwohnerschaft der Siedlungen in sozialer Hinsicht äusserst dynamisch waren. Die Siedlungen wuchsen über mehrere Jahre zu ihrer vollen Grösse an, was einen allmählichen Zuzug von Bewohnerinnen und -bewohnern bedeutete (Ebersbach 2010a; 2010b). Insgesamt hatten die Siedlungen eine kurze Lebensdauer von zwischen 10 und 20 Jahren. Innerhalb der Buchten einzelner Seen kam es immer wieder zu einer Verlagerung des Siedlungsstandortes (Ebersbach et al. 2017; Ebersbach 2010a). Ein Beispiel ist hier die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA (vgl. Kap. 6.5.1.1), die über mehrere Jahre zu ihrer vollen Grösse heranwuchs, im Jahr 3909 v.Chr. niederbrannte und unmittelbar danach wieder aufgebaut wurde.

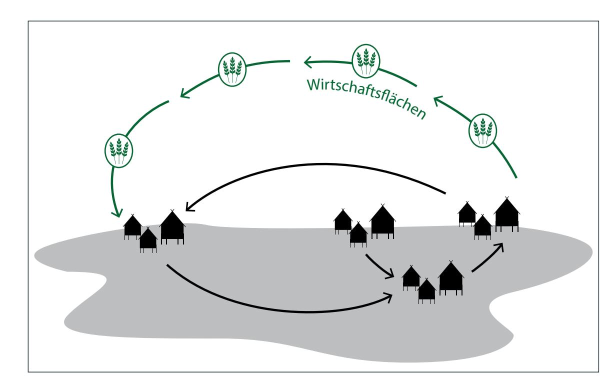
R. Ebersbach hat aufgrund ihrer Befundanalysen und Untersuchungen zu Siedlungsdynamiken von Feuchtbodenfundstellen vorgeschlagen, dass man auf der Suche nach einem Modell für die soziale Organisation der Siedlungsgruppen von ‘*non-correspondance systems*’ – ‘nicht korrespondierenden Gesellschaften’ – ausgehen könnte (Abb. 9.30a; Ebersbach 2016, 143–144). In diesem von den Soziologen B. Hillier und J. Hanson (1984, 256–262) übernommenen Modell der *non-correspondance systems* ist die räumliche Gruppe des alltäglichen sozialen Zusammenlebens und der Koexistenz kleiner als die soziale Gruppe, mit der eine Person als Ganzes soziale Bindungen hat. So können Individuen und soziale Gruppen über verschiedene Siedlungsgruppen hinweg durch verwandtschaftliche, wirtschaftliche und rituelle Beziehungen etc. miteinander verbunden gewesen sein. Die sozialen Gruppen, die diesen durch räumliche Mobilität aufrechterhaltenen Bindungen entsprachen, waren demnach zwischen der Ebene der sozialen Haushalte und der Siedlungsgruppen angesiedelt (Ebersbach 2010b, 202–204).

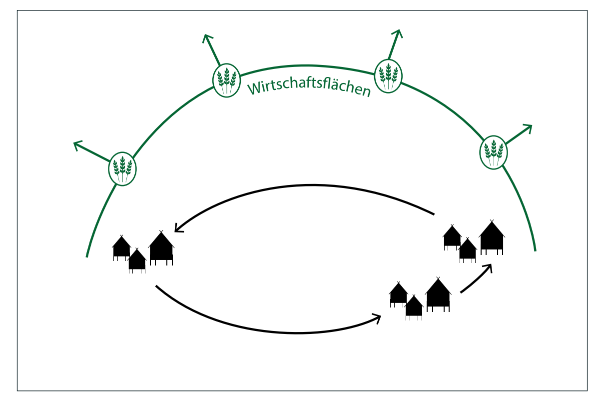
Aufgrund dendrochronologischer und dendrotypologischer Erkenntnisse zu Seeufersiedlungen lassen sich darüber hinaus unterschiedliche räumliche Modelle der Verlagerung von Siedlungsstandorten und Wirtschaftsflächen denken, wie B. Röder aufzeigte (vgl. Abb. 9.30b; Röder 2016, 140–142, Abb. 179): “Verlagerung von Siedlungs- und Wirtschaftsflächen in ein neues Territorium”, “kleinflächige Verlagerung von Siedlungs- und Wirtschaftsflächen Verlagerungen innerhalb desselben Territoriums” sowie “kleinräumige Verlagerung der Siedlungs-, nicht der Wirtschaftsflächen”. Siedlungsstandorte wurden demnach häufig, manchmal vermutlich spezifischen temporalen Rhythmen folgend, innerhalb von Seeufern beziehungsweise Buchen oder Kleinregionen verlagert. Damit zeichnen sich nicht nur auf der Ebene der Keramikstile, sondern auch bei den Siedlungsbefunden eine grosse Dynamik sowie häufige und

a.









b.

Abb. 9.30: Beispiele für unterschiedliche dynamische Modelle sozialräumlicher Konfigurationen, welche räumliche Mobilität einbeziehen (a: eigene Darstellung nach Ebersbach 2016, Abb. 182; b: nach Röder 2016, Abb. 179).

kurzzeitige Muster räumlicher Mobilität ab – sozusagen “ein ständiges Kommen und Gehen” (Röder 2016, 140).

Die oben skizzierten Forschungsergebnisse ergänzen das Bild von räumlich mobilen, durch soziale Beziehungen miteinander verflochtenen translokalen Siedlungsgruppen, welches auch aufgrund der hier vorgelegten Untersuchungen an der Keramik entsteht. Die Siedlungsgruppen, die im ersten Viertel des 4. Jahrtausends v.Chr. im Alpenvorland lebten, waren vielfältig: Sie setzten sich aus mehreren Praxis-Gruppen (*communities of practice*) der Keramikproduktion zusammen, die unterschiedliche soziale und kulturelle Zugehörigkeiten (Habitus) hatten (Abb. 9.31). Zum einen waren diese Habitus-Gruppen grösser als eine einzelne Siedlungsgruppe, zum anderen trafen innerhalb einer Siedlung mehrere unterschiedliche Habitus-Gruppen aufeinander. Dementsprechend wurden die unterscheidbaren, mehr oder weniger standardisierten Keramikstile innerhalb einer mehrere Siedlungen umfassenden Region hergestellt. Die zugehörige Habitus-Gruppe setzte sich also aus mehreren lokalen Praxis-Gruppen der Keramikherstellung zusammen, die über mehrere Siedlungen und Generationen hinweg miteinander verbunden waren. Die Beziehungsgeflechte sind damit stets räumlich und zeitlich zu denken. Da sich die Keramikstile in mehreren Siedlungen im Laufe der Zeit ähnlich und synchron transformierten, liegt der Schluss nahe, dass sich die Keramikproduzentinnen und -produzenten der lokalen Praxis-Gruppen in den jeweiligen Siedlungen kontinuierlich begegneten und austauschten, indem sie immer wieder räumlich mobil waren. Dies erklärt, warum es fortlaufend zu einer gewissen regionalen Standardisierung der Keramikstile kam, was auf sozial geteilte Produktionspraktiken hinweist. Mobilität innerhalb von Habitus-Gruppen liesse sich allerdings nur dann direkt an der Materialität der Gefässe nachweisen, wenn die zugehörigen Siedlungen in geologisch unterschiedlichen Gebieten liegen (vgl. Kap. 9.1.1.2)

Interessanterweise lebten die verschiedenen keramikbezogenen Habitus-Gruppen im nördlichen Alpenvorland und in den angrenzenden Regionen nicht räumlich getrennt voneinander. Vielmehr waren sie lose miteinander verbunden. Bezeichnend dafür sind die stilistisch nicht-lokalen Gefässe (translokale und intermediäre Gefässe), die in den Siedlungen regelmässig zu finden sind (vgl. Kap. 9.1). Es lässt sich festhalten, dass die Beziehungen zwischen den Praxis-Gruppen innerhalb einer Habitus-Gruppe über verschiedene Siedlungsgruppen hinweg dichter waren als zu anderen Praxis-Gruppen in derselben Siedlungsgruppe. Die habitusgebundenen, translokalen Beziehungen zwischen den Siedlungen dürften also stärker gewesen sein als die internen, lokalen Beziehungen zwischen verschiedenen Habitus-Gruppen innerhalb einer Siedlungsgruppe. Dass es dennoch Beziehungen zwischen Menschen mit unterschiedlichem Habitus in den Siedlungen gegeben haben muss, zeigen Aneignungen unterschiedlicher Aspekte aus nicht-lokalen Keramikpraktiken bei der Gefässherstellung.

Demselben Gedanken folgend hat M. Furholt vorgeschlagen, handlungstheoretische Ansätze zu nutzen, um unsere Vorstellungen von sozialen Organisationsformen für das Neolithikum unter Berücksichtigung der Wechselseitigkeit sozialer Praktiken und Materialitäten zu überdenken (Furholt 2017b, 305). In Anlehnung an die Geographen C. Greiner und P. Sakdapolrak (Greiner und Sakdapolrak 2013) hat er – ähnlich wie R. Ebersbach – das Konzept der ‘translokalen Gemeinschaften’ für sozialräumliche Konfigurationen vorgeschlagen, in denen soziale Bindungen in hohem Masse über verschiedene Residenzgruppen hinweg aufrechterhalten werden und in denen daher die individuelle Mobilität hoch sein muss (Furholt 2017b, 309). Darüber hinaus hat er argumentiert, dass bei neolithischen Gruppen, für die man eine lokale gruppenübergreifende selbstversorgende Keramikproduktion annehmen kann, Translokalität zu einer Vielfalt in der sozialen Gruppenzusammensetzung sowie zur Entstehung von kultureller Homogenität geführt haben könnte, und dass dieses Phänomen möglicherweise zu regional unterschiedlichen Keramikstilen beigetragen hat (Furholt 2017b, 311–313). Die siedlungsübergreifende Angleichung von

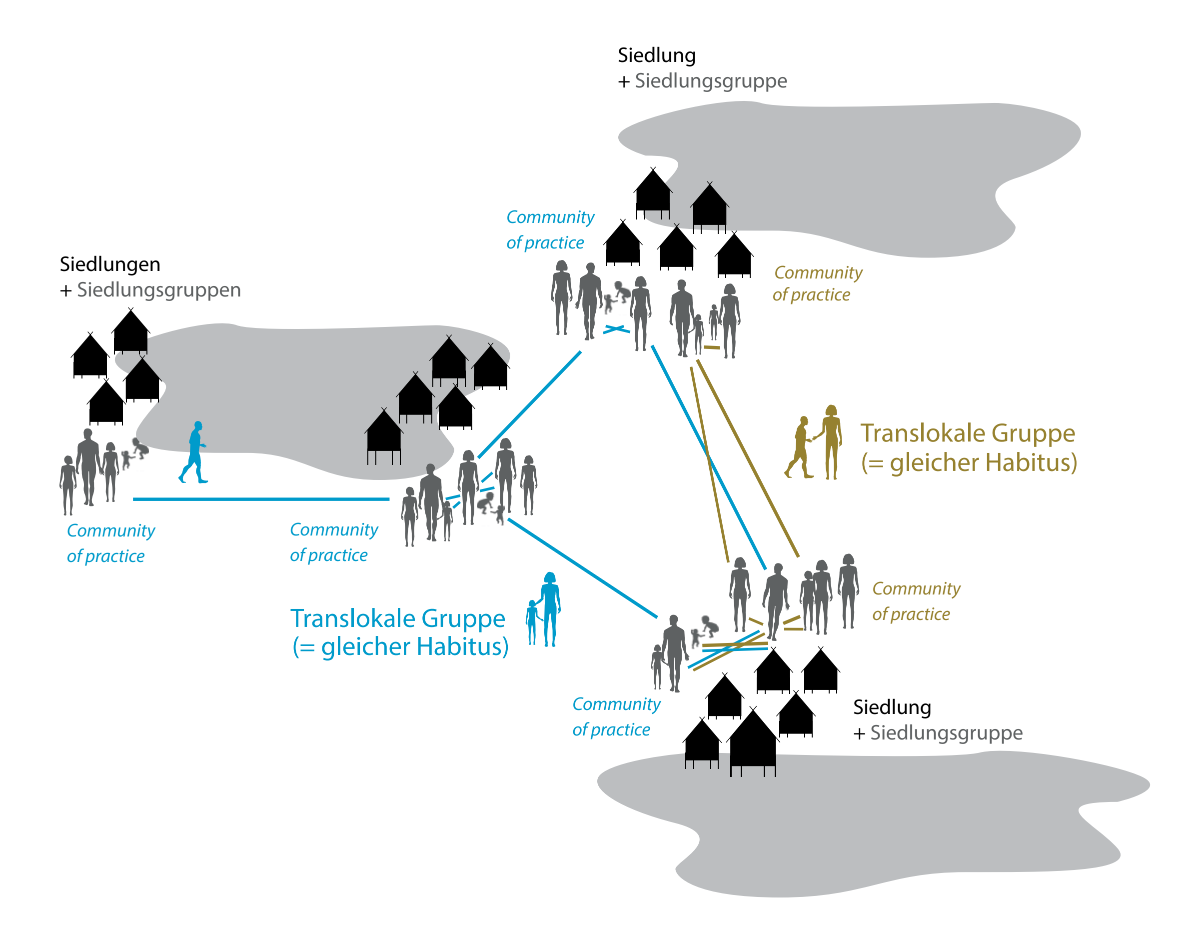


Abb. 9.31: Empirisches Modell sozialräumlicher Konfiguration, Translokalität der Siedlungsgruppen im nördlichen Alpenvorland (3920–3800 v.Chr.) auf der Grundlage von Keramikpraktiken: Die Einwohnerschaft (Siedlungsgruppen) der Siedlungen setzen sich aus verschiedenen Praxis-Gruppen (*communities of practice*) zusammen, die getrennt oder gemeinsam Keramik herstellen und welche zu unterschiedlichen translokalen Gruppen gehören, die sich jeweils denselben Keramikstil teilen (Habitus) – oder nicht (verändert, basierend auf Furholt 2017b, Fig. 1).

Keramikproduktionspraktiken wird hier mit der häufigen räumlichen Mobilität zwischen Siedlungsgruppen und damit verbundenen translokalen sozialen Bindungen erklärt.

Meine empirischen Ergebnisse zu den regionalen, siedlungsübergreifenden stilistischen Verflechtungen und damit der beobachtbaren Translokalität innerhalb von Habitus-Gruppen (z.B. um 3900 v.Chr. am Bodensee) stützen diese Hypothese nachdrücklich: Ein gemeinsam geteilter Keramikstil zwischen zeitgleich bestehenden Siedlungsgruppen wie etwa jener von Hornstaad-Hörnle IA und Sipplingen A kann mit durch räumliche Mobilität getragenen sozialen Beziehungen zwischen diesen erklärt werden. Translokalität führt hier zu einer gemeinsam geteilten regionalen Materialität ein- und derselben Habitus-Gruppe. Die sozialräumlichen Konfigurationen im nördlichen Alpenvorland im ersten Viertel des 4. Jt.s v.Chr. sind jedoch komplexer. Insgesamt zeichnet sich keine kulturelle Homogenität bei den hier untersuchten translokalen Siedlungsgruppen ab. Im Gegenteil, im Bereich der Keramikpraktiken lässt sich innerhalb einer Siedlungsgruppe ein Nebeneinanderher unterschiedlicher Keramikstile und Mitglieder von Habitus-Gruppen feststellen. Es ist also mit mehreren mehr oder weniger separierten Praxis-Gruppen innerhalb einer Siedlungsgruppe zu rechnen (vgl. Abb. 9.31). Die beobachteten Phänomene der Aneignung, also die Kombination unterschiedlicher stilistischer Elemente an stilistisch intermediären Gefässen, zeigen aber auch Momente gegenseitigen Interesses wie bereits oben erwähnt, und damit vermutlich die gegenseitige Inspiration verschiedener Praxis-Gruppen sowie deren Inklusion oder Integration innerhalb der Einwohnerschaft der Siedlungen, den Siedlungsgruppen.

Es kann also festgehalten werden: Durch die Untersuchung von Gefässstilen, Herstellungstechniken und Materialien ist es möglich, sich der sozialen und materiellen Herkunft der Keramikgefässe anzunähern. Die Geschichte dieser Gefässe erlaubt

es, Erkenntnisse zu Mustern räumlicher Mobilität dieser grundsätzlich sesshaften neolithischen bäuerlichen Gruppen zu gewinnen. Durch die Unterscheidung zwischen lokal produzierten Gefässen (lokale Gefässe und intermediäre Gefässe) und solchen, die anderenorts produziert und dann in die Siedlungen gebracht wurden (translokale Gefässe), ist es möglich, ein tieferes Verständnis der Verflechtung sozialer Beziehungen und damit der damaligen sozialräumlichen Konfigurationen zu gewinnen. Für den hier untersuchten Fall lässt sich feststellen, dass sich die Siedlungsgruppen aus mehreren Praxis-Gruppen zusammensetzten, die unterschiedlichen translokalen Habitus-Gruppen angehörten. Oder anders ausgedrückt: Die jeweilige stilistische Pluralität in der Keramik der zeitgleich bestehenden Siedlungen zeigt, dass sich die Einwohnerschaft der Siedlungen aus unterschiedlichen sozialen Gruppen zusammensetzte, die in unterschiedliche, jeweils Habitus-Gruppen-bezogene Beziehungsgeflechte eingebunden waren, die sich über mehre Siedlungen hinweg erstreckten. Räumliche Mobilität spielte zum Aufrechterhalten dieser Beziehungsgeflechte eine entscheidende Rolle. Im Fall von stilistisch intermediären Gefässen, welche die Mehrheit der stilistisch nicht-lokalen Gefässe ausmachen, kann man von residenzbasierter Mobilität ausgehen.

Interessant ist, dass sich am Zürichsee und Bodensee diese Beziehungsgeflechte und Mobilitätsmuster im 39. Jh. v.Chr. transformierten, sodass sich auch die lokaltypische Keramikproduktionspraxis veränderte. Am Bodensee ist die Aneignung von Elementen der Keramikpraktiken, die für die Gebiete am Neckar, im Kraichgau und am Oberrhein typisch sind ('Michelsberg', 'Munzingen B'), feststellbar, was vermutlich mit der dauerhaften räumlichen Mobilität beziehungsweise dem Zuzug von sozialen Gruppen aus diesen Regionen an den Bodensee zusammenhängen könnte. Am Zürichsee müssen die Erkenntnisse aufgrund der unzureichenden Befund- und Datierungssituation unklarer bleiben. Aber auch dort ist die Transformation der Keramikpraktiken mit einer Veränderung der Beziehungsgeflechte und der Muster räumlicher Mobilität zu erklären, was dazu führte, dass die Siedlungsgruppen am Zürichsee fortan stärker mit jenen weiter in nordöstlicher Richtung bis hin zum Bodensee in Beziehung standen.

Die über Dekaden hinweg beobachtbare Aufrechterhaltung von regionalen Unterschieden in den Praktiken der Keramikproduktion, aber auch die einzelnen Beispiele von kultureller Aneignung weisen auf das sozio-politische Aushandeln von Identität und Alterität innerhalb der Lokalität einzelner Siedlungen, aber auch auf überregionaler Ebene hin, an welchem die translokalen sozialen Gruppen im nördlichen Alpenvorland beteiligt waren.

9.3 Fazit und Ausblick –'Mixed Methods' und die metamoderne Archäologie

Als Wissenschaft, die sich mit materiellen Spuren sozialer Gruppen und Landschaften der Vergangenheit befasst, befindet sich die Prähistorische Archäologie in einem Zwischenbereich: am Berührungspunkt zwischen Geschichts- und Gesellschaftswissenschaften, Geistes- und Naturwissenschaften sowie zwischen qualitativer und quantitativer Forschung. Diese Lage führt wissenschaftstheoretisch in eine zunächst scheinbar widersprüchliche, epistemologische Mittelposition zwischen Subjektivismus und Objektivismus, idealistischem Konstruktivismus und empirischem Realismus. Angesichts der immer grösser werdenden Fund- und Datenmengen in der Archäologie, der zunehmenden Relevanz computergestützter Verfahren inklusive der Kombination von Untersuchungsergebnissen verschiedener Disziplinen (*third science revolution*, *big data*, vgl. Kap. 3.2) und der in immer kürzeren Abständen vorgeschlagenen paradigmatischen *Turns* in den Geisteswissenschaften ist es meines Erachtens notwendig, erneut über ontologische und epistemologische Grundlagen der Prähistorischen Archäologie zu reflektieren und zu diskutieren.

Um die unterschiedlichen Methoden und Disziplinen und deren epistemologische Standpunkte kohärent zu vereinen, können *Mixed-Methods*-Ansätze verwendet werden. Als theoretische Basis bieten sich unterschiedliche Epistemologien 'dritter Wege' an, wie etwa P. Bourdieus Praxeologie (vgl. Kap. 4.2.2 und 4.2.3), auf deren Basis sich qualitative und quantitative Ansätze kombinieren lassen. So hat die Kombination der qualitativen impressionistischen und der quantitativen algorithmusbasierten unüberwachten Klassifikation von Keramik gezeigt, dass die relevante Frage gerade nicht ist, mit welchem Ansatz die 'richtigeren' oder 'besseren' Ergebnisse erzielt werden können. Vielmehr stellte sich heraus, dass die beiden unterschiedlichen Ansätze zu unterschiedlichen, sich ergänzenden Erkenntnissen führen:

1. Die impressionistische Klassifikation erlaubt durch das Einnehmen einer subjektivistischen Perspektive eine Annäherung an die Gefässdesigns, welche bei der Herstellung von Keramik intendiert waren. Damit führt sie auf die Ebene einzelner Gefässe beziehungsweise handelnder Individuen und sozialer Gruppen. Unterschiedliche Handschriften oder Phänomene von Aneignungen können aufgezeigt werden.

2. Die algorithmusbasierte unüberwachte Klassifikation ermöglicht es im Gegenzug, supraindividuelle 'objektive Strukturen' im Sinne P. Bourdieus (vgl. Kap. 4.2.1–4.2.3) auf der Makroebene des überregionalen Vergleichs aufzudecken. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die Siedlungsgruppen, welche Keramik in unterschiedlichen Stilen herstellten, teilweise gleiche Grundformen teilten, die ein ähnliches latent vorhandenes Verwendungspotenzial aufweisen.

Bei beiden methodischen Ansätzen konnte dabei aufgezeigt werden, dass deren Anwendungsprozesse und Ergebnisse weder rein objektiv noch rein subjektiv sind. Objektivismus und Subjektivismus werden nach P. Bourdieu damit lediglich zu unterschiedlichen Momenten in der Anwendung beider Methoden sowie im Forschungsprozess als solchem. Damit eröffnet sich meines Erachtens ein neuer Weg, bei dem die allzu relativistisch-konstruktivistische Haltung der Postmoderne und der Postprozessualen Archäologie überwunden werden kann, ohne dabei etwa in einen unkritischen Realismus zu verfallen. In der Forschungspraxis an sich hat sich ohnehin längst durchgesetzt, was heute auf der theoretischen Ebene erneut diskutiert wird: eine Pluralität unterschiedlicher Perspektiven und Ansätze. Diese sind aber nicht beliebig oder in ihrer Sinnhaftigkeit lediglich von Diskursen oder Machtstrukturen in unserer Gesellschaft und der Forschungslandschaft abhängig. Besonders durch die Theorien des 'neuen Materialismus' wird deutlich, dass die von uns untersuchten 'Dinge' und ihre Materialität dabei sehr wohl ihre Rolle spielen. Schliesslich entstehen auch Forschungsergebnisse in einer wechselseitigen Mensch-Ding- oder Mensch-Forschungsgegenstand-Beziehung. Forschungsergebnisse der Prähistorischen Archäologie sind meines Erachtens niemals als rein subjektiv oder objektiv zu verstehen. Sie können aber mehr oder weniger sinnhaft und mehr oder weniger nachvollziehbar und reproduzierbar sein und den 'Dingen' mehr oder weniger entgegenstehen.

Die archäologischen Funde ragen als materielle Spuren aus der Vergangenheit in unsere Zeit. Unser Verständnis vergangener Lebenswelten bleibt stets begrenzt und das Bild derselben lückenhaft. Durch die Kombination unterschiedlicher Methoden und Zugänge, sowie das Hin- und Herwechseln zwischen stärker subjektiven und objektivierten Perspektiven auf der lokalen und überregionalen Ebene gelingt es meiner Meinung nach ein erkenntnisreiches Bild zu skizzieren. Die Potenziale unterschiedlicher Zugänge und Methoden auf pluralistische Art und Weise auszuloten und zu reflektieren, wie weit wir mit diesen in unserer Erkenntnisfindung und Sinngebung kommen können und dabei unsere Ergebnisse für andere möglichst nachvollziehbar und reproduzierbar zu machen, ist das, was mit dieser Arbeit angestrebt wurde – und was man unter einer metamodernen Archäologie verstehen kann.

Elektronische Anhänge und Daten 10

10.1 Aufnahmesystem für Keramik in die MET-Datenbank

Für das MET-Projekt wurden keramische Merkmale für die Untersuchungsebenen 'Stil', 'Material' und 'Technik' erhoben, die qualitativ und quantitativ sowie fundstellenübergreifend im Hinblick auf Mobilität und Verflechtungen untersucht wurden. Diese wurden in der von M. Hinz programmierten Onlinedatenbank 'MET-db' erfasst (vgl. Kap. 5). Der Merkmalskatalog des Aufnahmesystems ist in elektronischer Form unter folgendem Link einsehbar:

https://doi.org/10.5281/zenodo.7409678

10.2 Datensätze, R-Codes und Reports zur unüberwachten Klassifikation

Datensatz

Der Datensatz wurde im Rahmen des SNF-Projekts Nr. 100011_156205 "Mobilities, Entanglements and Transformations of Neolithic Societies on the Swiss Plateau (3900-3500 v. Chr.)", kurz "MET-Projekt", am Institut für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern zwischen 2014 und 2018 von C. Heitz, R. Stapfer und M. Hinz erstellt. Er umfasst Daten zu 1046 Keramikgefässen, die aus 44 archäologischen Befunden von Feucht- und Mineralbodenfundstellen des nördlichen Alpenraums und von angrenzenden Regionen stammen. Die meisten archäologischen Kontexte - anthropogene Siedlungsschichten, Gruben und Gräben - sind typologie-unabhängig mit Hilfe von Dendrochronologie oder C14-Datierungen datiert. Der Datensatz umfasst eine Tabelle mit nominalen und numerischen morphologischen Variablen, eine Sammlung von Halbprofilsilhouetten der Gefässe sowie typologische Zeichnungen, anhand derer alle Daten erhoben wurden. Im Rahmen des MET-Projekts wurden die Daten verwendet, um eine neue *Mixed Methods Research* (MMR) Methodologie zu entwickeln, mit der soziale Beziehungen jenseits der problematischen Konzepte homogener 'archäologischer Kulturen' untersucht werden können (vgl. Kap. 5, 6 und 8).

Dateien in diesem Datensatz: https://doi.org/10.5281/zenodo.7258694

- About_this_dataset.pdf : Informationen zum Datensatz
- original_images.zip : Scans der Keramikzeichnungen
- profile_images.zip : Geschwärzte Halbprofile mit 400 Pixeln Höhe
- object_data.zip : Variablen zu den Keramikindividuen
- variable_names_translation_english.xlsx : Variablen auf Englisch
- figures_references_licences_copy_right.xlsx : Informationen zu Urheberschaft, Literatur und Lizenz- bzw. Urheberrechten der Keramikzeichnungen
- iterative_clustering.zip : Clusterlösung, einschliesslich aller Daten und Statistiken, strukturiert in Ordnern

R-Code

Der von M. Hinz erstellte R-Code zu der in Kap. 8 beschriebenen unüberwachten Klassifikation ist unter folgenden Links frei verfügbar:
https://github.com/MartinHinz/unsupervised.classification.swiss.pottery.2022
https://doi.org/10.5281/zenodo.6603137.

Reports

In Kap. 8 wird auf zwei von M. Hinz programmierte 'Reports' verwiesen, den '*master report (MR)*' und den '*site report (RS)*', die in elektronischer Form publiziert werden und unter folgendem Link einsehbar sind:

- https://doi.org/10.5281/zenodo.7408671
  Der '*master report (MR)*' umfasst eine automatisiert erstelle Zusammenstellung der Individuennummern und Keramikzeichnungen pro Cluster und Subcluster, sowie grundlegende Statistiken dazu.

- https://doi.org/10.5281/zenodo.7408941
  Der '*site report (SR)*' enthält eine automatisiert erstellte grundlegende und umfassende Auswertung der Cluster und Subcluster sowie Clustergruppen bezüglich der räumlichen und zeitlichen Unterschiede von Fundstellen beziehungsweise Kleinregionen. Berechnet wurden die absoluten Häufigkeiten auf Basis der einzelnen Siedlungen und der Kleinregionen (vgl. Kap. 6) sowie nach groben und feinen Zeitfenstern getrennt.

10.3 Konkordanzliste zu den Keramiknummern von Sipplingen, Osthafen

Nach dem Abschluss meiner Arbeiten mit dem Keramikmaterial der Siedlungen Sipplingen A bis C wurden von I. Matuschik für die Materialvorlage dieser Fundstelle (Matuschik in Vorb.) die Individuen- und Tafelnummen neu vergeben. Unten aufgeführt ist eine Konkordanzliste, in welcher die neuen Nummern der hier einbezogenen Gefässe entnommen werden können.

Individuennummer (Ind_nr): im vorliegenden Band	Tafel- und Individuennummern: Matuschik in Vorb.
SiA_101	1,12
SiA_1058	3,28
SiA_126	5,38
SiA_131	5,33
SiA_272	3,27
SiA_284	1,5
SiA_286	7,55
SiA_287	5,31
SiA_288	1,10
SiA_293	2,21
SiA_35	7,56
SiA_357	6,47
SiA_358	1,6
SiA_37	2,16

Individuennummer (Ind_nr): im vorliegenden Band	Tafel- und Individuennummern: Matuschik in Vorb.
SiA_371	6,40
SiA_382	4,30
SiA_40	5,32
SiA_43	4,29
SiA_437	8,70
SiA_439	6,45
SiA_443	2,22
SiA_444	6,44
SiA_450	3,26
SiA_458	1,4
SiA_460	3,23
SiA_464	2,19
SiA_465	1,11
SiA_475	6,46
SiA_768	6,48
SiA_80	1,13
SiA_83	1,8
SiA_85	5,35
SiA_91	6,43
SiA_945	5,37
SiA_96	1,9
SiA_971	3,25
SiAB_1091	42,431
SiAB_1098	43,440
SiAB_1099	42,434
SiAB_1100	42,436
SiAB_1101	40,424
SiAB_1103	31,337
SiAB_1108	32,346
SiAB_1121	42,429
SiAB_1122	42,432
SiAB_1123	40,423
SiAB_1146	33,355
SiAB_1149	33,350
SiAB_1152	31,340
SiAB_1157	34,365
SiAB_1163	30,379
SiAB_365	1,7
SiAB_38	31,335
SiAB_42	32,343
SiAB_479	43,438
SiAB_589	33,352
SiAB_688	43,437
SiAB_689	32,342
SiAB_752	33,359
SiAB_862	32,347
SiAB_898	32,345

Individuennummer (Ind_nr): im vorliegenden Band	Tafel- und Individuennummern: Matuschik in Vorb.
SiAB_918	43,439
SiB_100	31,332
SiB_1008	10,107
SiB_113	11,114
SiB_213	20,184
SiB_214	31,329
SiB_217	23,223
SiB_24	31,331
SiB_252	11,113
SiB_258	22,210
SiB_269	14,144
SiB_270	11,119
SiB_294	14,145
SiB_295	13,140
SiB_296	20,190
SiB_304	20,185
SiB_305	17,159
SiB_306	19,182
SiB_307	23,222
SiB_310	13,136
SiB_311	15,151
SiB_312	14,143
SiB_346	9,95
SiB_347	11,116
SiB_353	23,219
SiB_374	22,218
SiB_375	15,146
SiB_376	15,147
SiB_378	21,200
SiB_379	16,152
SiB_381	11,118
SiB_385	9,96
SiB_389	13,138
SiB_400	11,115
SiB_425	10,105
SiB_428	10,106
SiB_462	11,124
SiB_463	21,204
SiB_47	19,180
SiB_471	31,324
SiB_476	12, 130
SiB_48	31,330
SiB_53	12,131
SiB_56	12,134
SiB_585	14,142
SiB_86	13,137
SiB_87	20,183

Individuennummer (Ind_nr): im vorliegenden Band	Tafel- und Individuennummern: Matuschik in Vorb.
SiB_882	9,93
SiB_888	29,316
SiB_895	10,110
SiB_896	30,323
SiB_906	10,111
SiB_907	10,112
SiB_916	23,221
SiB_919	22,206
SiB_92	16,154
SiB_922	12,129
SiB_927	10,108
SiB_938	15,150
SiB_94	21,203
SiB_944	15,149
SiB_947	13,141
SiB_954	28,301
SiB_97	22,214
SiB_98	9,99
SiB_997	9,94
SiC_1035	45,473
SiC_1038	54,531
SiC_1042	45,470
SiC_1043	46,476
SiC_201	46,480
SiC_202	51,510
SiC_203	53,519
SiC_248	47,482
SiC_691	50,501
SiC_694	49,499
SiC_695	48,495
SiC_697	46,475
SiC_701	46,479
SiC_703	51,506
SiC_704	50,500
SiC_705	47,486
SiC_706	48,490
SiC_707	47,481
SiC_708	45,471
SiC_710	48,494
SiC_711	47,485
SiC_713	50,504
SiC_714	45,469
SiC_716	50,505
SiC_723	48,493
SiC_744	47,483
SiC_751	52,511

Literaturverzeichnis 11

Adams, W.Y., Adams, E.W. (1991) *Archaeological Typology and Practical Reason*. Cambridge: Cambridge University Press.

Alberti, B. (2016) 'Archaeologies of Ontology', *Annual Review of Anthropology* 45.1, 163–179.

Affolter, J. (2002) *Provenance des silex préhistoriques du Jura et des regions limitrophes*, Archéologie neuchâteloise 28. Hauterive: Neuchâtel: Musée cantonal d'archéologie.

Affolter, J. (2016) 'Dem Feuerstein auf der Spur – Herkunftsanalysen', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 371–373.

Appadurai, A. (1990) 'Disjuncture and difference in the global cultural economy', *Theory, Culture & Society* 7, 295–310.

Appadurai, A. (1996) *Modernity at large: Cultural Dimensions of Globalization*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Archer, M., Bhaskar, R., Collier, A., Lawson, T., Norrie, A. Hrsg. (1998). *Critical Realism: Essential Readings*. Oxon, New York: Routledge.

Arponen, V.P.J., Ribeiro, A. (2014) 'Understanding Rituals: A Critique of Representationalism', *Norwegian Archaeological Review* 47.2, 1–19. DOI: 10.1080/00293652.2014.938107.

Baer, A. (1959) *Die Michelsberger Kultur in der Schweiz*. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 12. Basel: Birkhäuser.

Barad, K. (2007) *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham, NC: Duke University Press.

Barad, K. (2012) *Agentieller Realismus. Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken*. Berlin: Suhrkamp.

Barrett, J.C. (2005) 'Habitus', in: Renfrew, C., Bahn, P. (Hrsg.) *Archaeology: The Key Concepts.* London, New York: Routledge, 100–103.

Barthes, R. (1957) *Mythologies*. Paris: Editions du Seuil.

Baum, T., Bleicher, N., Ruckstuhl, B., Ebersbach, R. Hrsg. (2019) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung, Pressehaus, AKAD und Utoquai, Bd. 3: Die Siedlungsgeschichte.* Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 52. Zürich, Egg: Fotorotar.

Bell, M., Ward, G. (2000) 'Comparing temporary mobility with permanent migration', *Tourism Geographies* 2.1, 97–107. DOI: 10.1080/146166800363466.

Bernbeck, R. (1997) *Theorien in der Archäologie*. Stuttgart: UTB.

Bhaskar, R. (1975) *A Realist Theory of Science*. London: Verso.

Bill, J. (1983) 'Die Keramik', in: Wyss, R. (Hrsg.) *Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos, Bd. 2: Die Funde*. Archäologische Forschungen. Zürich: Schweizerisches Landesmuseum, 161–259.

Billamboz, A. (1992) 'Erste dendrochronologische Zeitmarken für die jungneolithische Talsiedlung Ehrenstein, Alb-Donau-Kreis', *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992*, 84–87.

Billamboz, A. (1998) 'Die jungneolithischen Dendrodaten der Pfahlbausiedlungen Südwestdeutschlands als Zeitrahmen für die Einflüsse der Michelsberger Kultur in ihrem südlichen Randgebiet', in: Biel, J. et al. (Hrsg.) *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens*. Kolloquium in Hemmenhofen 21.–23.2.1997. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 43. Stuttgart: Konrad Theiss, 159–168.

Billamboz, A. (2006) ‘Dendrochronologische Untersuchungen in den neolithischen Ufersiedlungen von Hornstaad-Hörnle’, in: Dieckmann, B. et al. (Hrsg.) *Hornstaad-Hörnle IA: Die Befunde eine jungneolithischen Pfahlbausiedlung am westlichen Bodensee*. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IX, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 98. Stuttgart: Konrad Theiss, 297–414.

Billamboz, A., Maier, U., Matuschik, I., Müller, A., Out, W.A., Steppan, K., Vogt, R. (2010) ‘Die jung- und endneolithischen Seeufersiedlungen von Sipplingen ‘Osthafen’ am Bodensee: Besiedlungs- und Wirtschaftsdynamik im eng begrenzten Naturraum des Sipplinger Dreiecks’, in: Matuschik, I. et al. (Hrsg.) *Vernetzungen: Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag.* Freiburg im Breisgau: Lavori, 253–286.

Blackburn, S. (2013) *After relativism. How to argue with a relativist*. Prospekt, Online-Artikel vom 9.5.2013: https://www.prospectmagazine.co.uk/philosophy/after-relativism-simon-blackburn. (Zugriff 18.7.2022)

Blackburn, S. (2017) *Truth*. London: Profile Books.

Bleicher, N. (2006) ‘Die Kleinhölzer von Hornstaad-Hörnle IA: Archäologische und dendrochronologische Untersuchungen zur Bedeutung einer Fundgattung und zur Schichtgenese’, in: Dieckmann, B. et al. (Hrsg.) *Hornstaad-Hörnle IA: Die Befunde einer jungneolithischen Pfahlbausiedlung am westlichen Bodensee*. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IX, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 98. Stuttgart: Konrad Theiss, 419–453.

Bleicher, N. (2015) ‘Dendrochronologie und Pfahlfeldanalyse’, in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B. Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich ‘Mozartstrasse’: Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie*. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Fotorotar, 122–166.

Bleicher, N., Walder, F. (2019) ‘Dendroarchäologie von Zürich-Kanalisationssanierung, Zürich-AKAD, Zürich – Pressehaus’, in: Baum, T. et al. (Hrsg.) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung, Pressehaus, AKAD und Utoquai, Bd. 3: Die Siedlungsgeschichte.* Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 52. Zürich, Egg: Fotorotar, 173–218.

Bleuer, E. (1993) ‘Die Cortaillodkeramik’, in: Bleuer, E., Hardmeyer, B. (Hrsg.) *Zürich ‘Mozartstrasse’: Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 3: Die neolithische Keramik*. Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 18. Zürich, Egg: Kommissionsverlag Fotorotar, 19–141.

Bleuer, E., Gerber, Y., Haenicke, Chr., Hardmeyer, B., Joos, M., Rast-Eicher, A., Ritzmann, Chr., Schibler, J. Hrsg. (1993) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Züricher Seefeld: Ausgrabungen Kanalisationssanierung, 1986–1988. Bd. 2: Tafeln.* Archäologische Monographien 23. Zürich: Fotorotar.

Bleuer, E., Hardmeyer, B. (1993) *Zürich ‘Mozartstrasse’: Neolithische und bronzezeitliche Ufersieldungen, Bd. 3: Die neolithische Keramik*. Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 18. Zürich, Egg: Fotorotar.

Bourdieu, P. (2007) *Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 658. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, P. (2009). *Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabylischen Gesellschaft*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 291. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, P. (2013). ‘Die Praxis der reflexiven Anthropologie: Einleitung zum Seminar an der Ecole des hautes Etudes en sciences sociales, Paris, Oktober 1987’, in: Bourdieu, P., Wacquant, L.J.D. (Hrsg.) *Reflexive Anthropologie*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1793. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 251–294.

Bourdieu, P. (2014) *Sozialer Sinn: Kritik der theoretischen Vernunft*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1066. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, P., Chartier, R. (1989) ‘Gens à histoire, gens sans histoire: dialogue Bourdieu/Chartier’, *Politix* 6.2, 53–60. https://www.persee.fr/doc/polix_0295-2319_1989_num_2_6_1382 (Zugriff 18.7.2022).

Bourdieu, P., Wacquant, L.J.D. Hrsg. (2013a) *Reflexive Anthropologie*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1793. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, P., Wacquant, L.J. D. (2013b) 'Die Ziele der reflexiven Soziologie: Chicago-Seminar, Winter 1987', in: Bourdieu, P., Wacquant, L.J.D. (Hrsg.) *Reflexive Anthropologie*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1793. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 95–250.

Breuning, P. (1987) '14C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums'. *Praehistorische Zeitschrift* 65.1, 76–78. DOI: 10.1515/pz-1990-0116.

Bronk Ramsey, C. (2000) 'Comment on 'The Use of Bayesian Statistics for 14C dates of chronologically ordered samples: a critical analysis'', *Radiocarbon* 42.2, 199–202. DOI: 10.1017/S0033822200059002.

Bronk Ramsey, C. (2009) 'Bayesian analysis of radiocarbon dates', *Radiocarbon* 51.1, 337–360. DOI: 10.1017/S0033822200033865.

Bryant, L., Srnicek, N., Harman, G., Hrsg. (2010) *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*. Melbourne: re.press.

Burkette, A. (2018) *Langue and Classification: Meaning-Making in the Classification and Categorization of Ceramics*. New York: Routledge.

Burmeister, S. (2013) 'Migration – Innovation – Kulturwandel: Aktuelle Problemfelder archäologischer Investigation', in: Kaiser, E. (Hrsg.) *Mobilität und Wissenstransfer in diachroner und interdisziplinärer Perspektive*. Topoi – Berlin Studies of the Ancient World 9. Berlin, Boston: de Gruyter, 35–58.

Burmeister, S. (2016) 'Räderwerk. Wagen der Stein- und Bronzezeit', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 404–410.

Burri, E. (2007) *La station lacustre de Concise, Bd. 2: La céramique du Néolithique moyen: Analyse spatiale et histoire des peuplements*. Cahiers d'archéologie romande 109. Lausanne: Musée cantonal d'archéologie et d'histoire.

Campello, R.J.G.B., Moulavi, D., Sander, J. (2013) 'Density-Based Clustering Based on Hierarchical Density Estimates', in: Pei, J. (Hrsg.) *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. PAKDD 2013, Lecture Notes in Computer Science 7819. Berlin, Heidelberg: Springer, 160–173. DOI: 10.1007/978-3-642-37456-2_14.

Campello, R.J. G. B., Moulavi, D., Zimek, A., Sander, J. (2015) 'Hierarchical density estimates for data clustering, visualization, and outlier detection', *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)* 10.1.5., 1–25. DOI: 10.1145/2733381.

de Capitani, A., Schaeren, G.F. (2004) 'Zu den dendrochronologischen Daten von Thayngen SH-Weier', *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 87, 278–281.

de Capitani, A., Deschler-Erb, S., Leuzinger, U. (2002) *Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon, Bleiche 3, Funde*. Archäologie im Thurgau 11, Veröffentlichung des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau. Frauenfeld: Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau.

Carnes, J. (2005) 'La Céramique', in: Mauvilly, M., Boisaubert, J.-L., Carnes, J. 'Montilier/Dorf, fouille Strandweg 1992/1993. Nouvelles données sur la Culture Cortaillod au bord du lac de Morat'. *Cahiers d'Archéologie Fribourgoise 7*, 56–62.

Chemero, A. (2003) 'An outline of a theory of affordances', *Ecological Psychology* 15.2, 181–195. DOI: 10.1207/S15326969ECO1502_5.

Chu, J.Y. (2010) *Cosmologies of Credit: Transnational Mobility and the Politics of Destination in China*. Durham, NC: Duke University Press.

Clarke, D.L. (1968) *Analytical Archaeology*. London: Methuen.

Clarke, D.L. (1973) 'Archaeology: The loss of innocence'. *Antiquity* 47, 6–18.

Clifford, J. (1997) *Routes: Travel and Translation in the Late Twentieth Century*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Conkey, M. (2014) 'Style, Design, and Function', in: Tilley, C. et al. (Hrsg.) *Handbook of Material Culture*. London: SE Publications Ltd, 355–399.

Corboud, C., Seppy, V. (1991) 'Les stations littorales préhistoriques du Petit-Lac et la céramique Néolithique moyen de Corsier-Port GE'. AS 14(2), 181–191.

Cresswell, T. (2006) *On the Move: Mobility in the Modern Western World*. New York: Routledge.
Creswell, J.W., Plano Clark, V.L. (2010) *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd.
DeMarais, E., Gosden, C., Renfrew, C. (2004) 'Introduction', in: DeMarais, E. et al. (Hrsg.) *Rethinking Materiality: The Engagement of Mind with the Material World*. Oxford: Oxbow, 1–10.
Denaire, A. (2009) 'Radiocarbon dating of the western European Neolithic: comparison of the dates on bones and dates on charcoals'. Kongressakten zum 5. Internationalen Symposium zu Radiokarbondatierung und Archäologie, Zürich, 26.–28. März 2007, *Radiocarbon* 51.2, 657–674. DOI: 10.1017/S0033822200056009.
Dieckmann, B (1985) 'Die neolithischen Ufersiedlungen von Hornstaad-Hörnle am westlichen Bodensee: Die Grabungskampagne 1983/84', *Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2*, Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 7. Stuttgart: Konrad Theiss, 98–124.
Dieckmann, B. (1991) *Zum Mittel- und Jungneolithikum im Kaiserstuhlgebiet*. Dissertation an der Universität Freiburg im Breisgau. Konstanz.
Dieckmann, B., Hoffstatt, J., Harwarth, A. (2006) *Hornstaad-Hörnle IA: Die Befunde einer jungneolithischen Pfahlbausiedlung am westlichen Bodensee*. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IX, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 98. Stuttgart: Konrad Theiss.
Dieckmann, B., Harwath, A., Heumüller M., Hoffstadt, J., Maier, U., Matuschik, I., Schwoerbel, A., Stephan, E., Schweizer-Strobel, P., Styring, A., Schlichtherle, H., Theune-Großkopf, B. (2016), 'Eine kurze Dorfgeschichte. Hornstaad-Hörnle IA am Bodensee', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 80–92.
Diethelm, I. (1989) 'Aphanit: pseudowissenschaftlicher Begriff? Eine mineralogisch-petrographische Bilanz', *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 72, 201–214.
Dietler, M., Herbich, I. (1998) 'Habitus, Techniques, Styles: An Integrated Approach to the Social Understanding of Material Culture and Boundaries', in: Stark, M.T. (Hrsg.) *The Archaeology of Social Boundaries*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 232–263.
Ding, C., He, X. (2004) 'K-means Clustering via Principal Component Analysis', *Proceedings of the 21st International Conference on Machine Learning*, 1–9. DOI: 10.1145/1015330.1015408.
Dobres, M., Robb, J. (2000) 'Paradigm or platitude?', in: Dobres, M., Robb, J. (Hrsg.) *Agency in Archaeology*. Oxon, New York: Routledge, 3–17.
Donaldson, J. (2016*) tsne: T-Distributed Stochastic Neighbor Embedding for R (t-SNE)*. CRAN-Project, R Package: https://cran.r-project.org/web/packages/tsne/tsne.pdf (Zugriff 18.7.2022).
Doppler, T. (2013) *Archäozoologie als Zugang zur Sozialgeschichte in der Feuchtbodenarchäologie. Forschungsperspektiven am Fallbeispiel der neolithischen Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3 (Schweiz).* Dissertation Universität Basel. Basel: Universität Basel.
Doppler, T., Ebersbach, R. (2011) 'Grenzenlose Jungsteinzeit? Betrachtungen zur kulturellen Heterogenität im Schweizerischen Neolithikum – ein Projektbericht', in: Doppler, T. et al. (Hrsg.) *Grenzen und Grenzräume.* Fokus Jungsteinzeit, Berichte der Neolithikum 2. Kerpen-Loogh: Welt und Erde, 205–215.
Driehaus, J. (1960) *Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa*. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums.
Ebersbach, R. (2010a) 'Vom Entstehen und Vergehen. Überlegungen zur Dynamik von Feuchtbodenhäusern und -siedlungen', in: Matuschik, I. et al. (Hrsg.) *Vernetzungen: Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag.* Freiburg im Breisgau: Lavori, 41–50.
Ebersbach, R. (2010b) 'Soziale Einheiten zwischen 'Haus' und 'Dorf' – neue Erkenntnisse aus den Seeufersiedlungen', in: E. Claßen et al. (Hrsg.) *Familie - Verwandtschaft - Sozialstrukturen: Sozialarchäologische Forschungen zu neolithischen Befunden*. Fokus Jungsteinzeit, Berichte der Neolithikum 1. Kerpen-Loogh: Welt und Erde, 141–156.

Ebersbach, R. (2015a) 'Einleitung', in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 10–12.

Ebersbach, R. (2015b) 'Ausblick', in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 204–209.

Ebersbach, R., Ruckstuhl, B. (2015a) 'Schichten und Profile' in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 30–57.

Ebersbach, R., Ruckstuhl, B. (2015b) 'Befunde', in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 58–121.

Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. Hrsg. (2015a) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar.

Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (2015b) 'Grabung, Dokumentation und Auswertung', in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B. und Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 12–29.

Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (2015c) 'Synthese: Neolithische Siedlungsorganisation am Platz Zürich- Mozartstrasse', in: Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Bleicher, N. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 5: Die neolithischen Befunde und die Dendroarchäologie.* Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 47. Zürich, Egg: Baudirektion Kanton Zürich Amt für Raumentwicklung Kantonsarchäologie, FO-Fotorotar, 166–204.

Ebersbach, R. (2016) 'Neues Haus – neue Nachbarn. Warum die Pfahlbauer so oft umzogen', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 143–145.

Ebersbach, R., Doppler, T., Hofmann, D., Whittle, A. (2017) 'No time out: Scaling material diversity and change in the Alpine foreland Neolithic', *Journal of Anthropological Archaeology* 45, 1–14. DOI:10.1016/j.jaa.2016.10.001

Eberschweiler, B., Heumüller, M. (2016) 'Durchs Moor und übers Wasser: Wege und Brücken', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 394–397.

Edgeworth, M. (2016) 'Grounded Objects: Archaeology and Speculative Realism', *Archaeological Dialogues* 23, 93–113.

Eriksen, T.H. (1993) 'In which sense do cultural islands exist?', *Social Anthropology* 18(1), 133–147.

Eriksen, T.H. (2003). 'Creolization and creativity', *Global Networks* 3.3, 223–237.

Eriksen, T.H. (2007) 'Creolization in anthropological theory and in Mauritius', in: Charles Stewart (Hrsg.) *Creolization*. *History, Ethnography, Theory*. New York: Routledge, 153–177.

Eriksen, T.H., Nielsen, F.S. (2013) *A History of Anthropology*. London: Pluto.

Ernst, G. (2016) *Einführung in die Erkenntnistheorie*. Darmstadt: WBG.

Ester, M., Kriegel, H., Sander, J., Xu, X. (1996) 'A Density-Based Algorithm for Discovering Clusters in Large Spatial Databases with Noise', *Proceedings of 2nd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. KDD: 226–231.

Fahlander, F. (2014) 'Postmodern Archaeologies', in: Gardner, A. et al. (Hrsg.) *The Oxford Handbook of Archaeological Theory* 1. Oxford: Oxford University Press, 1–10.

Faist, T. (2013) 'The mobility turn: A new paradigm for the social sciences?' *Ethnic and Racial Studies* 36.11, 1637–1646. DOI: 10.1080/01419870.2013.812229.

Fisher, D. (2017) *Plan D: Is Metamodernism the Answer to Postmodernism? – For a New* Left. Material Humanism, Artikel vom 8.11. 2017: https://uncommongroundmedia.com/metamodernism-postmodernism/ (Zugriff 19.7.2022).

Flaxton, T. (2012) *Portraits of the Working People of Somerset, Interview with John Leech, Potter.* Portraits of the Working People of Somerset. Videoaufzeichnung des Interviews von T. Flaxton mit J. Leach. Visual Fields: http://visualfields.co.uk/MP2John%20Leech.htm (Zugriff 19.7.2022).

Förster, T., Kasfir, S.L. (2013) 'Rethinking the Workshop: Work and agency in African Art', in: Kasfir, S.L., Förster, T. (Hrsg.) *African art and agency in the workshop*. Bloomington: Indiana University Press, 12–28.

Frello, B. (2008) 'Towards a Discursive Analytics of Movement: On the Making and Unmaking of Movement as an Object of Knowledge', *Mobilities* 3.1, 25–50.

Freudiger-Bonzon, J. (2005) *Archaeometrical study (petrography, mineralogy and chemistry) of Neolithic Ceramics from Arbon Bleiche 3 (Canton of Thurgau, Switzerland).* Dissertation Universität Freiburg. GeoFocus 11. Freiburg: Département des Géosciences, Minéralogie & Pétrographie Université de Fribourg.

Fries, C.J. (2009) 'Bourdieu's Reflexive Sociology as a Theoretical Basis for Mixed Methods Research: An Application to Complementary and Alternative Medicine', *Journal of Mixed Methods Research* 3.4, 326–348.

Fuchs-Heinritz, W., König, A. (2014) *Pierre Bourdieu: Eine Einführung*. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft.

Furholt, M. (2008) 'Pottery, cultures, people? The European Baden material re-examined', *Antiquity* 82.317, 617–628.

Furholt, M. (2009) *Die nördlichen Badener Keramikstile im Kontext des mitteleuropäischen Spätneolithikums (3650–2900 v.Chr.)*. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa 3. Bonn: Habelt.

Furholt, M. (2011) 'Materielle Kultur und räumliche Strukturen sozialer Identität im 4. und 3. Jahrtausend v. Chr. in Mitteleuropa. Eine methodische Skizze', in: Hansen, S. und Müller, J. (Hrsg.) *Sozialarchäologische Perspektiven. Gesellschaftlicher Wandel 5000–1500 v.Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus. Internationale Tagung in Kiel 15.–18. Oktober 2007*. Archäologie in Eurasien B24. Berlin: Philipp von Zabern in Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 243–267.

Furholt, M. (2017a) *Das Ägäische Neolithikum und Chalkolithikum: Transformationen sozialer Handlungsmuster in Anatolien und Griechenland zwischen 6500 und 4000*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie. Neolithikum und Chalkolithikum in Südosteuropa 3. Bonn: Dr. Habelt.

Furholt, M. (2017b) 'Translocal Communities – Exploring Mobility and Migration in Sedentary Societies of the European Neolithic and Early Bronze Age, *Praehistorische Zeitschrift* 92.2, 304–321.

Furholt, M., Stockhammer, P.W. (2008) 'Wenn stumme Dinge sprechen sollen: Gedanken zu semiotischen Ansätzen in der Archäologie', in: Butter, M. Grundmann, R., Sanchez, C. (Hrsg.) *Zeichen der Zeit: Interdisziplinäre Perspektiven zur Semiotik*. Frankfurt am Main, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien: Peter Lang, 59–71.

Gabriel, M. (2018) 'Der Neue Realismus zwischen Konstruktion und Wirklichkeit', in: Felder, E., Gardt, A. (Hrsg.): *Wirklichkeit oder Konstruktion? Sprachtheoretische und interdisziplinäre Aspekte einer brisanten Alternative*. Berlin, Boston: De Gruyter, 45–65. DOI: 10.1515/9783110563436-002.

Gallay, A., Huysecom, E., Honegger, M. (1991) *Enquêtes ethnoarchéologiques au Mali: Rapport des deux premières missions (1988–89, 1989–90).* Genève: Université de Genève.

Geertz, C.J. (1973) 'Thick description: Toward an interpretive theory of culture', in: Geertz, C.J. (Hrsg.) *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*. New York: Basic Books, 3–30.

Geismar, H., Miller, D., Küchler, S., Rowlands, M., Drazin, A. (2014) 'Material Culture Studies', in: Samida, S. Eggert, M.K.H., Hahn, H.P. (Hrsg.) *Handbuch materielle Kultur: Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J. B. Metzler, 309–315.

Gerber, Y. (1994) 'Die Pfyner Keramik', in: Gerber, Y., Haenicke, C., Hardmeyer B. (Hrsg.) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Züricher Seefeld: Ausgrabungen Kanalisationssanierung, 1986–1988. Bd. 1: Die Keramik.* Archäologische Monographien 22. Zürich: Kommissionsverlag Fotorotar, 12–56.

Gerber, Y., Haenicke, C., Hardmeyer, B. Hrsg. (1994) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Züricher Seefeld: Ausgrabungen Kanalisationssanierung, 1986–1988. Bd. 1: Die Keramik.* Archäologische Monographien 22. Zürich: Kommissionsverlag Fotorotar.

Gerling, C., Doppler, T. Heyd. V., Knipper, C., Kuhn, T., Lehmann, M.F., Pike, A.W.G, Schibler, J. (2017a) 'High-resolution isotopic evidence of specialised cattle herding in the European Neolithic', *PLoS ONE*. Public Library of Science, 12.7, e0180164. DOI: 10.1371/journal.pone.0180164.

Gerling, C., Doppler, T., Pike, A. W. G., Knipper, C., Heyd, V., Kuhn, T., Lehmann, M. F., Schibler, J. (2017b) 'The Beginnings of Alpine Transhumance? Isotopic Insights into Neolithic Cattle Herding', *Chimia. Schweizerische Chemische Gesellschaft*, 71.12, 860.

Gettier, E.L. (1963) *Is Justified True Belief Knowledge?* Analysis 23.6, 121–123.

Gibbons, A. (2017) *Postmodernism is dead: What comes next?* TSL, Online-Artikel vom 1.10.2017 https://www.the-tls.co.uk/articles/public/postmodernism-dead-comes-next/ (Zugriff 19.7.2022).

Gibson, E.J., Schmuckler, M.A. (1989) 'Going somewhere: An ecological and experimental approach to development of mobility,' *Ecological Psychology* 1, 3–25.

Gibson, J.J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Giddens, A. (1979) *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity Press.

Glick Schiller, N., Salazar, N.B. (2013) 'Regimes of mobility across the globe', *Journal of Ethnic and Migration Studies* 39.2, 183–200.

Gnägi, C., Labhart, T.P. (2017) *Geologie der Schweiz*. Thun: Ott.

Gosselain, O.P., Smith, A.L. (2005) 'The Source: Clay Selection and Processing Practices in Sub-Saharian Africa', in: Smith, A.L., Bosquet, D., Martineau, R. (Hrsg.) *Pottery Manufacturing Processes: Reconstitution and Interpretation, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liege*. BAR International Series 1349. Oxford: Hadrian Books Ltd, 33–48.

Grant, I.H. (2010) 'Mining conditions', in: Bryant, L., Srnicek, N., Harman, G. (Hrsg.) *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*. Melbourne: re.press, 41–46.

Greiner, C., Sakdapolrak, P. (2013) 'Translocality: Concepts, Applications and Emerging Research Perspectives', *Geography Compass* 7 H. 5, 373–384.

Grenfell, M. (2014) 'Part I: Bourdieu and Data Analysis', in: Grenfell, M., Lebaron, F. (Hrsg.) *Bourdieu and Data Analysis: Methodological Principles and Practices*. Oxford, Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien: Peter Lang, 8–33.

Grenfell, M., Lebron, F. (2014) 'Introduction', in: Grenfell, M., Lebaron, F. (Hrsg.) *Bourdieu and Data Analysis: Methodological Principles and Practices*. Oxford, Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien: Peter Lang, 8–33.

Gross, E. (1987) 'VII. Die Keramik der Neolithischen und Bronzezeitlichen Schichten', in: Gross, E. et al. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 1.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 4. Zürich: Orell Füssli, 91–103.

Gross, E. (1990) 'Entwicklungen der neolithischen Kulturen im west- und ostschweizerischen Mittelland', in: Höneisen, M. (Hrsg.) *Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas/Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark: Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 28.4–30.9 1990, Bd.1: Schweiz.* Zürich: Schweizerisches Landesmuseum, 61–72.

Gross, E., Brombacher, Ch., Dick, M., Diggelmann, K., Hardmeyer, B., Jagher, R., Rast-Eicher, A., Ritzmann, Ch., Ruckstuhl, B., Ruoff, U., Schibler, J., Vaughan, P.C., Wyprächtiger, K. Hrsg. (1987) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 1.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 4. Zürich: Orell Füssli.

Gross, E., Diggelmann, K. (1987) 'IV. Die Grabung', in: Gross, E. et al. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 1.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 4. Zürich: Orell Füssli, 22–36.

Gross, E., Bleuer, E., Hardmeyer, B., Rast-Eicher, A., Ritzmann, C., Ruckstuhl, B, Ruoff, U., Schibler, J. Hrsg. (1992) '*Zürich Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 2: Tafeln.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 17: Kommissionsverlag Fotorotar.

Hafner, A. (2013) 'UNESCO World Heritage 'Prehistoric Pile-dwellings around the Alps. Chances and Challenges for Management and Research of Cultural Heritage Under Water', in: Roio, M. (Hrsg.) *The Changing Coastal and Maritime Culture*. Tallinn: OÜ Print Best, 36–39.

Hafner, A. (2015) *Schnidejoch und Lötschenpass: Archäologische Forschungen in den Berner Alpen/ Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises*, *Bd. 1*. Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Hafner, A. (2016) 'Aus schmelzendem Eis: Funde vom Schnidejoch', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 428–429.

Hafner, A. (2017) 'Prehistoric archaeology, anthropology and material culture studies. Aspects of their origins and common roots,' in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production: Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 39–52.

Hafner, A., Heitz, C., Stapfer, R. (2016a) 'Mobilities, Entanglements, Transformations: Outline of a Research Project on Pottery Practices in Neolithic Wetland Sites of the Swiss Plateau', *Bern Working Papers on Prehistoric Archaeology* 1.1, 1–27.

Hafner, A., Pétrequin, P., Schlichtherle, H. (2016b) 'Ufer- und Moorsiedlungen. Chronologie, kulturelle Vielfalt und Siedlungsformen', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 59–64.

Hafner, A., Stapfer, R., Francus, J. (2016c) 'Die Bucht von Sutz-Lattrigen. Vom Neolithikum bis in die Bronzezeit', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 117–118.

Hafner, A., Suter, P.J. (1999) 'Ein neues Chronologie-Schema zum Neolithikum des schweizerischen Mittellandes: das Zeit/Raum-Modell'. *Archäologie im Kanton Bern* 4B, 7–36.

Hafner, A., Suter, P.J. (2003) 'Das Neolithikum in der Schweiz', *Journal of Neolithic Archaeology* 5, 1–75. DOI: 10.12766/jna.2003.4.

Hafner, A., Suter, P.J. (2005) 'Neolithikum: Raum/Zeit-Ordnung und neue Denkmodelle', *Archäologie im Kanton Bern* 6B, 431–498.

Hahn, H.P. (2004a) 'Appropriation, Alienation and Syncretization: Lessons from the Field', in: Adogame, A., Echtler, M., Vierke, U. (Hrsg.) *Unpacking the New: Critical Perspectives on Cultural Syncretization in Africa and Beyond*. Beiträge zur Afrikaforschung 36. Berlin, Wien, Münster, Zürich, London: LIT, 71–92.

Hahn, H.P. (2004b) 'Global Goods and the Process of Appropriation', in: Probst, P., Spittler, G. (Hrsg.) *Between resistance and expansion: Explorations of local vitality in Africa*. Beiträge zur Afrikaforschung 18. Münster: LIT, 211–230.

Hahn, H.P. (2005) *Materielle Kultur: Eine Einführung*. Ethnologische Paperbacks. Berlin: Reimer.

Hahn, H.P. (2008) 'Diffusionism, Appropriation, and Globalization: Some remarks on current debates in anthropology', *Anthropos* 103.1, 191–202.

Hahn, H.P. (2011) 'Antinomien kultureller Aneignung: Einführung', *Zeitschrift für Ethnologie* 136, 11–16.

Hahn, H.P. (2012) 'Archäologie und Ethnologie. Welche gemeinsamen Grundlagen?' *Forum Kritische Archäologie* 1, 35–38.

Hahn, H.P. (2014a) 'Konsum', in: Samida, S., Eggert, M.K.H., Hahn, H.P. (Hrsg.) *Handbuch materielle Kultur. Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J. B. Metzler, 97–104.

Hahn, H.P. (2014b) 'Ethnologie', in: Samida, S., Eggert, M.K.H., Hahn, H.P. (Hrsg.) *Handbuch materielle Kultur. Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J. B. Metzler, 269–278.

Hahn, H.P. (2015) 'Der Eigensinn der Dinge – Einleitung', in: Hahn, H.P. (Hrsg.) *Vom Eigensinn der Dinge: Für eine neue Perspektive auf die Welt des Materiellen*. Berlin: Neolfelis, 9–56.

Hahn, H.P. (2016) 'Sammlungen – Besondere Orte von Dingen' in: Hofmann, K.P. et al. (Hrsg.) *Massendinghaltung in der Archäologie. Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte*. Leiden: Sidestone Press, 23–41.

Hahn, H.P., Weiss, H. (2013) 'Introduction. Biographies, travels and itineraries of things,' in: Hahn, H.P. (Hrsg.) *Mobility, meaning and transformation of things. Shifting contexts of material culture through time and space*. Oxford: Oxbow, 1–14.

Hahsler, M., Piekenbrock, M., Arya, S., Mount, D. (2017) *dbscan: Density Based Clustering of Applications with Noise (DBSCAN) and Related Algorithms*. CRAN-Project, R Package: https://cran.r-project.org/web/packages/dbscan/dbscan.pdf (Zugriff 19.7.2022).

Hakenbeck, S. (2008) 'Migration in Archaeology. Are we nearly there yet?', in: Lightfoot, E. (Hrsg.) Movement, Mobility and Migration. *Archaeological Review from Cambridge* 23.2, 9–26.

Hannam, K., Sheller, M., Urry, J. (2006) 'Editorial: Mobilities, Immobilities and Moorings', *Mobilities* 1.1, 1–22.

Hannerz, U. (1987) 'The world in creolization', *Africa* 57.4, 546–559.

Hannerz, U. (1995) ' 'Kultur' in einer vernetzten Welt: Zur Revision eines ethnologischen Begriffes', in: Kaschuba, W. (Hrsg.) *Kulturen – Identitäten – Diskurse. Perspektiven Europäischer Ethnologie* Zeithorizonte: Studien zu Theorien und Perspektiven Europäischer Ethnologie 1. Berlin: Akademie, 64–84.

Harman, G. (2010) *Towards Speculative Realism: Essays and Lectures*. Winchester: Zero Books.

Harman, G. (2011) *The Quadruple Object*. Alresford: Zero Books.

Hasenfratz, A. (1985) *Eschenz Insel Werd 2: Das jungneolithische Schichtpaket III*. Züricher Studien zur Archäologie 1.2. Zürich: Juris.

Hegmon, M., Nelson, M.C., Ennes, M.J. (2000) 'Corruguated Pottery, Technological Style, and Population Movement in the Mimbres Region of the American Southwest', *Journal of Anthropological Research* 56.2, 217–240.

Heitz, C. (2017a) 'Making things, being mobile: pottery as intertwined histories of humans and materials', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production: Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 255–289.

Heitz, C. (2017b) 'Rezension zu: Hofmann, K. P. et al. Hrsg. (2016). Massendinghaltung in der Archäologie. Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte', *Archäologische Informationen* 40, 503–512.

Heitz, C. (2018) *Keramik jenseits von 'Kulturen'. Ein praxeologischer Zugang zu Mobilität, Verflechtungen und Transformationen im nördlichen Alpenvorland (3900–3800 v.Chr.)* Dissertation Universität Bern: Bern.

Heitz, C. (in Vorb.) 'Wider die Krise? Archäologie nach der Postmoderne', in: Renger, M. et. al. (Hrsg.) *Theorie | Archäologie | Reflexion. Kontroversen und Ansätze im deutschsprachigen Diskurs, Theoriedenken in der Archäologie 1*. Heidelberg: Propylaeum.

Heitz, C., Schüep, E. (2011) *Annäherung an die soziale Wirklichkeit der SS-Ärzte: Sprachanalysen und sozialpsychologische Untersuchungen anhand von Hans Münchs Erinnerungserzählungen*. Menschen und Strukturen 19. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Heitz, C., Stapfer, R. (2016) 'Fremde Keramik = fremde Menschen? Mobilität und Beziehungsnetzwerke', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 150–151.

Heitz, C., Stapfer, R. (2021) 'Itineraries of pottery. A mixed methods approach to mobility', in: Gibson, C.D., Cleary, K., Frieman, C.J. (Hrsg.) *Making Journeys. Archaeologies of Mobility*. Oxford: Oxbow Books, 107–119.

Heitz, C., Thierrin-Michael, G (in Vorb.) 'Mobilität und Translokalität der Siedlungsgemeinschaften von Sipplingen (SiA–C). Stilistische und materialanalytische Untersuchungen', in: Matuschik,

I. et al. (Hrsg.) *Die Pfahlbausiedlungen von Sipplingen-Osthafen am Bodensee, Bd. 2: Die Funde*. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg. Stuttgart: Konrad Theiss.

Heumüller, M., Mainberger, M. (2016) 'Routen, Wege, Transportmittel: Regional und überregional', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016.* Ostfildern: Jan Thorbecke, 392–393.

Hicks, D. (2010) 'The material-cultural turn: event and effect', in: Hicks, D., Beaudry, M.C. (Hrsg.) *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Oxford: Oxford University Press, 25–98.

Hicks, D., Beaudry, M.C., Hrsg. (2010) *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Oxford: Oxford University Press.

Hillier, B., Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space. Cambridge*. New York: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9780511597237.

Hinz, M. (2014) *Neolithische Siedlungsstrukturen im südöstlichen Schleswig-Holstein: Dynamik in Landschaft und Besiedlung*. Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung 3. Bonn: Habelt.

Hinz, M., Heitz, C. (2018) *Classifying vessel shapes using automated shape extraction and unsupervised classification*. Session #24: Computational classification in archaeology. 47th Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA) international conference, 19–23 March 2018, Eberhard Karls University of Tübingen, Germany.

Hinz, M., Heitz, C. (2022) 'Unsupervised Classification of Neolithic Pottery from the northern Alpine Space using t-SNE and HDBSCAN', in: Di Maida, G. et al. (Hrsg.) Digital Methods and Typology, Special Issue, *Open Archaeology* 8 (1), 1183-1217. DOI: 10.1515/opar-2022-0274.

Hodder, I. (2012) *Entangled: An Archaeology of the Relationships between Humans and Things*. Oxford: Wiley Blackwell.

Hodder, I. (2014) 'The entanglements of humans and things: A long-term view', *New Literary History* 45.1, 19–36.

Hodder, I., Hutson, S.R. (2003) *Reading the Past: Current Approaches to Interpretation in Archaeology*. New York: Cambridge University Press.

Hofmann, D., Ebersbach, R., Doppler, T., Whittle, A. (2016) 'The Life and Times of the House: Multi-Scalar Perspectives on Settlement from the Neolithic of the Northern Alpine Foreland', *European Journal of Archaeology* 19.4, 596–630. DOI: 10.1080/14619571.2016.1147317.

Hofmann, K.P. (2016) 'Dinge als historische Quellen in Revision. Materialität, Spuren und Geschichten', in: Hofmann, K.P. et al. (Hrsg.) *Massendinghaltung in der Archäologie: Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte*. Leiden: Sidestone Press, 283–308.

Hofmann, K.P., Meier, T., Mölders, T., Schreiber, S. Hrsg. (2016) *Massendinghaltung in der Archäologie: Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte*. Leiden: Sidestone Press.

Höhn, B. (2002) *Michelsberger Kultur in der Wetterau*. Universitäre Forschungen zur Prähistorischen Archäologie 87. Bonn: Habelt.

Husson, F., Le, S., Pages, J. (2017) *FactoMineR: Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining*. https://cran.r-project.org/web/packages/FactoMineR/index.html (Zugriff 19.7.2022).

Hutcheon, L.A. (2002 [1989]). *The Politics of Postmodernism*. London, New York: Routledge.

Hutson, S.R., Markens, R. (2002) 'Rethinking Emic Pottery Classification', *Kroeber Anthropological Society* 88, 8–27.

Ingold, T. (1999) 'Three in one: how an ecological approach can obviate the distinctions between body, mind and culture', in: Roepstorff, A., Bub, N. (Hrsg.) *Imagining nature: practices of cosmology and identity*. Aarhus by Aarhus: University Press, 40–55.

Ingold, T. (2007) 'Materials against materiality', *Archaeological Dialogues* 141, 1–16.

Ingold, T. (2011) *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*. London, New York: Routledge.

Ingold, T. (2013) Making: *Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*. London, New York: Routledge.

Jammet-Reynal, L. (2017) 'The Munzingen culture in the southern Upper Rhine Plain (3950–3600)', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 71–90.

Joas, H. (1996) *Die Kreativität des Handelns*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1248. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Jung, M. (2016) 'Krüge und Katheder: Ein 'material turn' in der deutschen Philosophie des frühen 20. Jahrhunderts und seine Bedeutung für eine Hermeneutik materieller Kultur', in: Hofmann, K.P. et al. (Hrsg.) *Massendinghaltung in der Archäologie: Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte*. Leiden: Sidestone Press, 215–240.

Jureit, U. (1998) *Konstruktion und Sinn. Methodische Überlegungen zu biographischen Sinnkonstruktionen*. Oldenburger Universitätsreden 103. Oldenburg: BIS, Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg.

Kaplan, F.S., Levine, D.M. (1981) 'Cognitive Mapping of a Folk Taxonomy of Mexican Pottery. A Multivariate Approach', *American Anthropologist* 83, 868–884.

Karasik, A., Smilansky, U. (2011) 'Computerized morphological classification of ceramics', *Journal of Archaeological Science* 38, 2644–2657. DOI: 10.1016/j.jas.2011.05.023.

Kelly, R.L. (1992) 'Mobility/Sedentism. Concepts, Archaeological Measures and Effects', *Annual Review of Anthropology* 21, 43–66.

Kerig, T., Shennan, S. (2012) 'Zur kulturellen Evolution Europas im Neolithikum. Begriffsbestimmung und Aufgabenstellung', in: Gleser, R., Becker, V. (Hrsg.) *Mitteleuropa im 5. Jahrtausend vor Christus. Beiträge zur internationalen Konferenz in Münster 2010*. Neolithikum und ältere Metallzeiten 1. Münster: Lit, 105–114.

Knapp, A.B., Van Dommelen, P. (2008) 'Past practices. Rethinking individuals and agents in Archaeology', *Cambridge Archaeological Journal* 18.1, 15–34.

Knappett, C. (2004) 'The Affordances of Things. A Post-Gibsonian Perspective on the Relationality of Mind and Matter', in: DeMarais, E. et al. (Hrsg.) *Rethinking Materiality. The Engagement of Mind with the Material World*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, Oxbow, 43–51.

Knappett, C. (2011) 'Networks of objects, meshworks of things', in: Ingold, T. (Hrsg.) *Redrawing Anthropology. Materials, Movements, Lines*. Farnham: Ashgate, 45–64.

Knappett, C. (2014) 'Materiality in Archaeological Theory', in: Smith, C. (Hrsg.) *Encyclopedia of Global Archaeology*. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer, 4700–4708.

Köhler, I. (2017) 'Movement in making. 'Women working with clay' in northern Côte d'Ivoire', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 189–212.

Kolb, M. (2003) 'Funde und Befunde aus den taucharchäologischen Ausgrabungen in den Schichten 7, 8 und 9 von Sipplingen-Osthafen', in: Billamboz, A. et al. (Hrsg.) *Siedlungen der Pfyner Kultur im Osten der Pfahlbaubucht von Sipplingen, Bodenseekreis, Bd. 1: Funde und Befunde*. Hemmenhofer Skripte 4. Freiburg im Breisgau: Konrad Theiss, 9–53.

Kopytoff, I. (1986) 'The cultural biography of things: Commoditization as process', in: Appadurai, A. (Hrsg.) *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective.* Cambridge: Cambridge University Press, 64–92. DOI: 10.1017/CBO9780511819582.004.

Kossinna, G. (1920) *Die Herkunft der Germanen. Zur Methode der Siedlungsarchäologie.* Leipzig: C. Kabitzsch.

Kristiansen, K. (2014) 'Towards a new Paradigm? The Third Science Revolution and its Possible Consequences in Archaeology', *Current Swedish Archaeology* 22, 11–34.

Kristiansen, K. (2017) 'The Nature of Archaeological Knowledge and Its Ontological Turns', *Norwegian Archaeological Review* 50.2, 120–123. DOI: 10.1080/00293652.2017.1372802.

Lane, P. (2014) 'Present to Past. Ethnoarchaeology', in: Tilley, C. et al. (Hrsg.) *Handbook of Material Culture*. London: SAGE Publications Ltd, 402–424.

Larsson, S. (2014) 'The third Science Revolution and its possible Consequences in Archaeology. Comment on Kristiansen's paper 'Towards a New Paradigm? The Third Science Revolution'', *Current Swedish Archaeology* 22, 53–56.

Latour, B. (1988) *The Pasteurization of France*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Latour, B. (1999) *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Latour, B. (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.

Latour, B. (2007) 'The recall of modernity: Anthropological Approaches', *Cultural Studies Review* 13.1, 11–30.

Latour, B. (2010) *Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-Network Theorist: Keynote speech*. Annenberg School for Communication and Journalism, Los Angeles. http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/121-CASTELLS-GB.pdf.

Latour, B. (2014) 'agency in the time of the anthropocene', *New Literary History* 45.1, 1–18.

Laufenberg, M. (2011) 'Auf der Suche nach Wirklichkeit: Epistemologie, Ontologie und die Kritik des Konstruktivismus bei Bruno Latour', in: Bogusz, T., Sørensen, E. (Hrsg.) *Naturalismus I Konstruktivismus: Zur Produktivität einer Dichotomie*. Berliner Blätter, Ethnographische und ethnologische Beiträge Sonderheft 55/2011. Berlin: Panama, 46–59.

Lăzărescu, V.A., Mom, V. (2016) 'Pottery Studies of the 4th Century Necropolis at Bârlad-Valea Seacă, Romania', in: Campana, S. (Hrsg.) *CAA2015. Keep The Revolution Going. Proceedings of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Oxford: Archaeopress Publishing Ltd, 875–887.

Leach, J. (2018) *FAQS*. John Leach Muchelney Pottery: https://www.johnleachpottery.co.uk/content/7-frequently-asked-questions (Zugriff 19.7.2022).

Leach, S. (2010) *Becoming a full-time potter.* YouTube Kanal Simon Leach: https://www.youtube.com/watch?v=9u_pF6U9Vak (Zugriff 19.7.2022).

Leach, S. (2015) *The importance of a gauge in throwing*. YouTube Kanal Simon Leach: https://www.youtube.com/watch?v=NqXBvya-JqE (Zugriff 19.7.2022).

Leary, J. (2014) 'Past mobility. An introduction', in: Leary, J. (Hrsg.) *Past Mobilities. Archaeological Approaches to Movement and Mobility*. Farnham, Burlington: Ashgate, 1–19.

Lefranc, P., Denaire, A., Boës, E., Arbogast, R.-M., Billoin, D. (2011) 'L'habitat néolithique récent de Geispolsheim 'Forlen' (Bas-Rhin): Contribution à la périodisation de la culture de Munzingen et à l'étude de ses relations avec les cultures du Plateau suisse et du lac de Constance', *Revue Archéologique de l'Est* 60, 45–82.

Lentz, C. (2016) *Culture: The Making, Unmaking and Remaking of an Anthropological Concept*. Working Papers of the Department of Anthropology and African Studies of the Johannes Gutenberg University Mainz 166. Mainz: Johannes Gutenberg University Mainz.

Leuzinger, U. (2007) *Pfyn Breitenloo – Die jungsteinzeitliche Pfahlbausiedlung*. Mit einem paläoethnobotanischen Beitrag von Haas, J.N., Karg, S., Starnberger, R. Archäologie im Thurgau 14. Frauenfeld: Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau.

Lüning, J. (1968) 'Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in räumlicher und zeitlicher Gliederung', *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 48, 1–350.

Lüning, J. (1972) 'Zum Kulturbegriff im Neolithikum', *Praehistorische Zeitschrift* 47, 145–173.

Lüning, J. (1997) 'Die Keramik von Ehrenstein', in: Lüning, J. et al. (Hrsg.) *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis): Ausgrabungen 1960. Teil III: Die Funde.* Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 58. Stuttgart: Konrad Theiss, 9–94.

Maier, R.A. (1985) 'Neufunde aus der 'Michelsberger' Höhensiedlung bei Munzingen, Landkreis Freiburg im Breisgau', *Badische Fundberichte* 21, 7–40.

Mainberger, M. (2016) Flotte im Moor. Einbäume aller Art. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 398–400.

Marila, M. (2015) 'Pragmaticism. The new possibility of a scientific archaeology as seen in the light of the history of archaeology', *Interarchaeologia* 4, 197–217.

Markowitsch, H.J., Welzer, H. (2006) *Das autobiographische Gedächtnis: Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Marshall, Y., Alberti, B. (2014) A matter of difference: Karen Barad, ontology and archaeological bodies, *Cambridge Archaeological Journal* 24.1, 9–36.

Martineau, R., Convertini, F., Boullier, A. (2000) 'Provenances et exploitations des terres à poterie des sites de Chalain (Jura), aux 1e et 30e siècles avant J.–C.', *Bulletin de la Société préhistorique française* 97.1, 57–71.

Matuschik, I. (2010) 'Michelsberg am Bodensee', in: Lichter, C. (Hrsg.) *Jungsteinzeit im Umbruch. Die 'Michelsberger Kultur' und Mitteleuropa vor 6000 Jahren*. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20.11.2010–15.5.2011. Karlsruhe: Badisches Landesmuseum, 116–120.

Matuschik, I. (2011) *Die Keramikfunde von Hornstaad-Hörnle I–VI: Besiedlungsgeschichte der Fundstelle und Keramikentwicklung im beginnenden 4. Jahrtausend v. Chr. im Bodenseeraum.* Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XII, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 122. Mit Beiträgen von Dieckmann, B., Scharff, W., Spangenberg, J. Stuttgart: Konrad Theiss.

Matuschik, I. (in Vorb.). 'Tafeln zur Keramik von Sipplingen-Osthafen, Schicht A bis C', in: Matuschik, I. et al. (Hrsg.) *Die Pfahlbausiedlungen von Sipplingen-Osthafen am Bodensee, Bd. 2: Die Funde*. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg. Stuttgart: Konrad Theiss.

Matuschik, I., Müller, A. (2016) 'Ein 'Hotspot' am Bodensee: 16 x Sipplingen-'Osthafen'', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 93–95.

Matuschik, I., Merkl, M., Strahm, C. (2016) 'Von grosser Tragweite. Neuer Werkstoff Kupfer', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbeke, 379–383.

McInnes, L., Healy, J., Astels, S. (2017) 'hdbscan: Hierarchical density based clustering', *The Journal of Open Source Software* 2.11, 1–2.

Meier, T. (2016) 'Dingeleien. (zu) kurze Anmerkungen zu phänomenologischen Ding-Theorien', in: Hofmann, K.P. et al. (Hrsg.) Massendinghaltung in der Archäologie: Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte. Leiden: Sidestone Press, 241–282.

Meillassoux, Q. (2008) *After Finitude: An Essay on the Necessity of Contingency*. New York: Continuum.

Merriman, P. (2012) *Mobility, Space and Culture*. Oxon, New York: Routledge.

Miller, D. (1987) *Material Culture and Mass Consumption*. Oxford: B. Blackwell.

Miller, D. Hrsg. (2005) *Materiality*. Durham, London: Duke University Press.

Moebius, S., Quadflieg, D. (2011) *Kultur: Theorien der Gegenwart*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Mom, V. (2007) 'SECANTO, the SECtion ANalysis Tool', in: Figueiredo, A., Velho, G. (Hrsg.) *The World is in your eyes. Proceedings of the XXXIII Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Conference*. Tomar: CAA Portugal, 95–101.

Moreau, C. (2010) *La céramique du Néolithique moyen II de l'Yonne à la Saône entre 4300 et 3400 avant notre ère.* Archéologie et Préhistoire. Dijon: Université de Bourgogne.

Müller, J. (2003) 'Zur doppelten Hermeneutik archäologischer Interpretationen', in: Heinz, M., et al. (Hrsg.) *Zwischen Erklären und Verstehen? Beiträge zu den erkenntnistheoretischen Grundlagen archäologischer Interpretation*. Tübinger Archäologische Taschenbücher 2. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 195–199.

Müller, J., Weinelt, M. (2007) 'Eine Graduiertenschule als Brücke zwischen Natur- und Kulturwissenschaften für ArchäologInnen: 'Human Development in Landscapes'', *Archäologische Informationen* 30.2, 27–28.

Nakoinz, O., Hinz, M. (2015) 'Modelle in der Archäologie', in: Thalheim, B., Nissen, I. (Hrsg.) *Wissenschaft und Kunst der Modellierung. Kieler Zugang zur Definition, Nutzung und Zukunft*. Philosophische Analyse 64. Berlin: de Gruyter, 219–249.

Niklasson, E. (2014) 'Shuttering the Stable Door after the Horse has bolted. Critical Thinking and the Third Science Revolution. Comment on Kristiansen's paper 'Towards a New Paradigm? The Third Science Revolution'', *Current Swedish Archaeology* 22, 57– 63.

Nørreklit, H. (2011) 'Actor-Reality Construction – A pragmatic constructivist approach to management and accounting', *Proceedings of Pragmatic Constructivism* 1, 5–6.

Oka, R., Kusimba, C.M. (2008) 'The Archaeology of Trading Systems, Part 1: Towards a New Trade Synthesis' *Journal of Archaeological Research* 16, 339–395.

Olsen, B. (2010) *In Defense of Things. Archaeology and the Ontology of Objects*. Lanham: AltaMira Press.

Olsen, B.J. (2012) 'After interpretation: Remembering archaeology', *Current Swedish Archaeology* 20, 11–34.

Orton, C. (2000) *Sampling in Archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9781139163996.

Peirce, C.S. (1992) *Pragmatism as a Principle and Method of Right Thinking: The 1903 Harvard 'Lectures on Pragmatism*. Albany, NY: State University of New York Press.

Houser, N., Kloesel, C. Hrsg. (1992). The Essential Peirce, Volume 1: Selected Philosophical Writings' (1867–1893). Indiana University Press. DOI: 10.2307/j.ctvpwhg1z.

Pétrequin, P., Gauthier, E., Pétrequin, A.-M. Hrsg. (2012) *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C.* Les Cahiers de la MSHEE Ledoux 17, Dynamiques territoriales 6. Besançon, Gray: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain.

Pétrequin, P., Jammet-Reynal, L., Pétrequin, A.-M. (2015a) 'Importations de potiers ou transferts de styles céramiques ?', in: Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (Hrsg.) *Clairvaux et le 'Néolithique Moyen Bourguignon', Bd. 1*. Les cahiers de la MSHEE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain, 317–332.

Pétrequin, P., Jeunesse, C., Hrsg. (1995) *La hache de pierre: Carrière vosgienne et échange de lame polie pendant le Néolithique (5400–2100 av. J.-C.).* Paris: éditions errance.

Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. Hrsg. (2015a). *Clairvaux et le 'Néolithique Moyen Bourguignon', Bd. 1–2.* Les cahiers de la MSHE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain.

Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (2015b) 'Evaluation archéologique et découverte des villes Néolithique moyen II du Grand Lac de Clairvaux', in: Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (Hrsg.) *Clairvaux et le 'Néolithique Moyen Bourguignon', Bd. 1.* Les cahiers de la MSHE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain, 23–84.

Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (2015c) 'Techniques céramiques: dégraissants, outilles, monte, cuisson et styles', in: Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (Hrsg.) *Clairvaux et le 'Néolithique Moyen Bourguignon', Bd. 1.* Les cahiers de la MSHE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain, 333–458

Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M., Flouest, A., Ganard, V., Jaccottey, L., Jammet-Reynal, L., Piningre, J.-F., Prodéo, F., Séara, F. (2015) 'La céramique N.M.B., substrats, styles et techniques: Trajectories historiques des groupes de la Motte-aux-Magnign et de la Molle-Pierre,' in: Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (Hrsg.) *Clairvaux et le 'Néolithique Moyen Bourguignon', Bd. 1*. Les cahiers de la MSHE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain, 517–682.

Preucel, R.W., Mrozowski, S.A., Hrsg. (2010) *Contemporary Archaeology in Theory: The New Pragmatism*. Malden: Wiley-Blackwell.

Probst, P. (2000) 'Mischung und Moderne', in: Streck, B. (Hrsg.) *Wörterbuch der Ethnologie*. Wuppertal: Peter Hammer, 156–160.

Ramseyer, D. Hrsg. (2000) *Muntelier/Fischergässli: Un habitat néolithique au bord du lac de Morat (3895 à 3820 avant J.-C.)*. Mit Beiträgen von Affolter, J., Augereau, A., Billaud, Y., Hurni, J.-P., Morel, P., Orcel, C., Reinhard, J., Richard, H., Sidéra, I., Tercier, J. Archéologie fribourgeoise/Freiburger Archäologie 15. Fribourg: Editions Universitaires.

Rapport, N., Overing, J. (2003a) 'agent and agency', in: Rapport, N., Overing, J. (Hrsg.) *Social and Cultural Anthropology: The Key Concepts*. London, New York: Routledge, 1–9.

Rapport, N., Overing, J. (2003b) 'Movement', in: Rapport, N., Overing, J. (Hrsg.) *Social and Cultural Anthropology: The Key Concepts*. London, New York: Routledge, 261–269.

Read, D.W. (2016) *Artifact Classification: A Conceptual and Methodological Approach*. New York: Routledge.

Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A. (2013) 'IntCal13 and Marine13 Radiocarbon age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP,' *Radiocarbon* 55(4). DOI: 10.2458/azu_js_rc.55.16947.

Reinerth, H. (1926) *Die jüngere Steinzeit der Schweiz*. Augsburg: Dr. Benno Filser.

Reiter, S. (2005) *Die beiden Michelsberger Anlagen von Bruchsal 'Aue' und 'Scheelkopf'. Zwei ungleiche Nachbarn*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 65. Stuttgart: Konrad Theiss.

Rice, P.M. (2015) *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago, London: University of Chicago Press.

Robb, J. (2005) 'agency', in: Renfrew, C., Bahn, P. (Hrsg.) *Archaeology: The Key Concepts*. London, New York: Routledge, 3–7.

Robb, J. (2012) 'Beyond agency', *World Archaeology* 43.4, 493–520.

Roberts, B.W., Vander Linden, M. (2011) 'Investigating archaeological cultures: material culture, variability, and transmission', in: Roberts, B.W., Vander Linden, M. (Hrsg.) *Investigating archaeological cultures: Material culture, variability, and transmission*. New York: Springer, 1–21.

Rockefeller, S.A., Appandurai, A., Favero, P.S.H. (2011) 'Flow', *Current Anthropology* 52.4, 557–578.

Röder, B. (2016) 'Alles so schön vertraut hier. Wer wohnte im Pfahlbau?', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern 2016: Jan Thorbecke, 137–142.

Ruckstuhl, B. (1987) 'XVIII. Die Gesteinsbestimmungen am Beilklingenmaterial', in: Gross, E. et al. (Hrsg.) *Zürich 'Mozartstrasse': Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 1.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 4 Zürich: Orell Füssli, 22–36.

Ruckstuhl, B., Ebersbach, R., Baum, T. (2019) 'II. Grabung Zürich-Kanalisationssanierung Seefeld (KanSan, 1986–1988)', in: Baum, T. et al. (Hrsg.) *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung, Pressehaus, AKAD und Utoquai, Bd. 3: Die Siedlungsgeschichte.* Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 52. Zürich, Egg: FO-Fotorotar, 17–101.

Saev, I. (2015) *Gefäßkeramik – Funktion, Form, Habitus*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 269. Bonn: Habelt.

Salazar, N.B. (2013) 'Mobility', in: McGee, R.J., Warms, R.L. (Hrsg.) *Theory in social and cultural anthropology*. Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd, 552–553.

Salazar, N.B. (2016) 'Keywords of Mobility. What's in a Name?' in: Salazar, N.B., Jayaram, K. (Hrsg.) *Keywords of mobility: Critical engagements*. New York: Berghahn Books, 1–12. DOI: 10.2307/j.ctvpj7jb3.

Salazar, N.B., Smart, A. (2011) 'Anthropological Takes on (Im)Mobility. Introduction', *Identities: Global Studies in Culture and Power* 18.6, i–ix.

Samida, S., Eggert, M.K.H., Hahn, H.P., Hrsg. (2014) *Handbuch materielle Kultur. Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J.B. Metzler.

Scharff, W. (2011) 'Mikroskopische und geochemische Untersuchungen von keramischen Proben aus Hornstaad-Hörnle IA, IB und II', in: Matuschik, I. (Hrsg.) *Die Keramikfunde von Hornstaad-Hörnle I-VI: Besiedlungsgeschichte der Fundstelle und Keramikentwicklung im beginnenden 4. Jahrtausend v. Chr. im Bodenseeraum*. Mit Beiträgen von Dieckmann, B., Scharff, W., Spangenberg, J. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XII, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 122. Stuttgart: Konrad Theiss, 373–394.

Schatzki, T.R. (2001) 'Introduction. Practice theory', in: Schatzki, T.R., Knorr Cetina, K., von Savigny, E. (Hrsg.) *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London, New York: Routledge, 10–23.

Schier, W., Kaiser, E., Hrsg. (2013) *Mobilität und Wissenstransfer in diachroner und interdisziplinärer Perspektive*. Topoi – Berlin Studies of the Ancient World 9. Berlin, Boston: de Gruyter.

Schlenker, B. (1996) 'Wangen-Hinterhorn. Jung- und endneolithische Ufersiedlungen am westlichen Bodensee.' Abschlussarbeit, Universität Freiburg im Breisgau.

Schlenker, B. (1998) 'Michelsberger Keramik aus Kulturschichten der Pfyner Kultur des Bodenseegebietes', in: Biel, J. et al. (Hrsg.) *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 43. Stuttgart: Konrad Theiss, 177–183.

Schlichtherle, H. (1990) *Die Sondagen 1973–1978 in den Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle I. Befunde und Funde zum frühen Jungneolithikum am westlichen Bodensee*. Dissertation Universität Freiburg im Breisgau 1979. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 36. Stuttgart: Kommissionsverlag Theiss.

Schlichtherle, H. (1998) 'Was sucht Michelsberg in den Ufersiedlungen des Bodensees?', in: Biel, J. et al. (Hrsg.) *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 43. Stuttgart: Konrad Theiss, 169–175.

Schlichtherle, H. (2014) 'Weibliche Symbolik auf Hauswänden und Keramikgefäßen: Spuren frauenzentrierter Kulte in der Jungsteinzeit?', in: Röder, B. (Hrsg.) *Ich Mann. Du Frau. Feste Rollen seit Urzeiten? Begleitbuch zur Ausstellung des Archäologischen Museums Colombischlössle 16. 10. 2014–15. 3. 2015*. Freiburg im Breisgau: Rombach, 114–135.

Schlichtherle, H. (2016a) 'Mitten im Leben: Kulthäuser und Ahnenreihen', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungs-präsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband. zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 178–187.

Schlichtherle, H. (2016b) 'Rucksack à la Pfahlbau', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband. zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 401–402.

Schlichtherle, H. (2016c) 'Im Olzreuter Ried. Räder, Räder, nochmal Räder', in: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungs-präsidium Stuttgart (Hrsg.) *4.000 Jahre Pfahlbauten: Begleitband. zur Grossen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke, 411–413.

Schmid, A. (2012) 'Expeditionen und die Ethnologie', in: Museum der Kulturen Basel und Fierz, G. (Hrsg.) *Expeditionen. Und die Welt im Gepäck, Heft zur gleichnamigen Ausstellung eröffnet am 29.6.2012 im Museum der Kulturen Basel*. Basel: Schwabe, 2–3.

Schmitt, G. (1987) 'Trouvailles inédites du Néolithique récent et final'. *Cahiers alsasciens d'archéologie, d'art et d'histoire* 30, 35–73.

Schöbel, G. (2008) 'H. Reinerth 1900–1990. Karriere und Irrwege eines Siebenbürger Sachsen in der Wissenschaft, während der Weimarer Zeit und (während) des Totalitarismus in Mittel- und Osteuropa', *Acta Siculica*, 145–188.

Schubert, P. (1987) 'Die mineralogische-petrographische und chemische Analyse der Keramik', in: Suter, P.J. (Hrsg.) *Zürich 'Kleiner Hafner', Tauchgrabungen 1981–1984.* Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 3, Zürich: Kantonsarchäologie Zürich, 114–125.

Schreg, R., Zerres, J., Pantermehl, H., Wefers, S., Grunwald, L., Gronenborn, D. (2013) 'Habitus. Ein soziologisches Konzept in der Archäologie', *Archäologische Informationen* 36, 101–112. DOI: 10.11588/ai.2013.0.15324.

Schreiber, S. (2016) 'Die Figur der Cyborg in der Vergangenheit. Posthumanismus oder eine neue sozial(er)e Archäologie?', in: Hofmann, K.P. et al. (Hrsg.) *Massendinghaltung in der Archäologie: Der material turn und die Ur- und Frühgeschichte*. Leiden: Sidestone Press, 309–330.

Schreiber, S. (2018). *Wandernde Dinge als Assemblagen. Neo-materialistische Perspektiven zum 'römischen Import' im 'mitteldeutschen Barbaricum'.* Berlin Studies of the Ancient World 52. Berlin: Edition Topoi. DOI: 10.17171/3-52.

Schweitzer, J. (1987) 'Le Site Michelsberg de Didenheim', *Cahier de l'Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace* 3, 50–87.

Seidel, U. (2008) *Michelsberger Erdwerke im Raum Heilbronn. Neckarsulm-Obereisesheim 'Hetzenberg' und Ilsfeld 'Ebene', Lkr. Heilbronn, Heilbronn- Klingenberg 'Schloßberg', Stadtkr. Heilbronn. Bd. 1: Text, Literatur und Anhänge*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 81. Stuttgart: Konrad Theiss.

Seidel, U. (2017) 'From typo-chronology to inter- and intra site variety. The 'Michelsberg' pottery of South Germany (4300–3600 BC)', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 91–117.

Seidel, U., Stephan, S., Stika, H.-P., Dunbar, E., Kromer, B., Bayliss, A., Beavan, N., Healy, F., Whittle, A. (2016) 'Die Zeit der großen Gräben: Modelle zur Chronologie des Michelsberger Fundplatzes von Heilbronn-Klingenberg 'Schlossberg', Stadtkreis Heilbronn, Baden-Württemberg' *Praehistorische Zeitschrift* 91.2, 225–283.

Seifert, M., Sormaz, T., Stöckli, W.E. (2013) 'Die absolute Datierung von Egolzwil 3'. in: de Capitani, A. (Hrsg.) *Egolzwil 3. Die Keramik der neolithischen Seeufersiedlung*. Archäologische Schriften Luzern 15.1. Luzern: Kantonaler Lehrmittelverlag, 127–143.

Sellet, F., Greaves, R.D., Yu, P. (2006) *Archaeology and Ethnoarchaeology of Mobility*. Gainesville: University Press of Florida.

Shanks, M. (2005) 'Social Practice', in: Renfrew, C., Bahn, P. (Hrsg.) *Archaeology. The Key Concepts*. London, New York, 179–181.

Shanks, M. (2007) 'Symmetrical archaeology', *World Archaeology* 39.4, 589–596.

Sheller, M., Urry, J. (2006) 'The new mobilities paradigm', *Environment and Planning A: Economy and Space* 38, 207–226.

Shennan, S. (1997) *Quantifying Archaeology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Soentgen, J. (2014) 'Materialität', in: Samida, S., Eggert, M.K.H., Hahn, H.P. (Hrsg.) *Handbuch materielle Kultur. Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J. B. Metzler, 226–229.

Sommer Harrits, G. (2011) 'More Than Method? A Discussion of Paradigm Differences Within Mixed Methods Research', *Journal of Mixed Methods Research* 5.2, 150–166.

Sørensen, T.F. (2017) 'The Two Cultures and a World Apart: Archaeology and Science at a New Crossroads', *Norwegian Archaeological Review* 50.2, 101–115. DOI:10.1080/00293652.2017.1367031.

Stapfer, R. (2012) 'Kontakte nach Westen: Zur Verbreitung des Néolithique moyen bourguignon in der Schweiz', in: Boschetti-Maradi, A., Stöckli, W.E. (Hrsg.) *Form, Zeit und Raum: Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden*. Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag. Basel: Archäologie Schweiz, 105–115.

Stapfer, R. (2017) 'Special pottery in 'Cortaillod' settlements of Neolithic western Switzerland (3900–3500 BC)', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 141–168.

Stapfer, R. (2019) *Souvenir, Import, Reiseproviant oder Imitation? Kontaktnetze und Mobilität neolithischer Gesellschaften im west- und zentralschweizerischen Mittelland zwischen 3900 und 3500 v.Chr.* Dissertation Universität Bern: Bern.

Stockhammer, P.W. Hrsg. (2012a) *Conceptualizing Cultural Hybridization: A Transdisciplinary Approach*. Transcultural Research – Heidelberg Studies on Asia and Europe in a Global Context. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer.

Stockhammer, P.W. (2012b) 'Performing the practice turn in archaeology', *Transcultural studies* 1, 7–42.

Stockhammer, P.W. (2013) 'From Hybridity to Entanglement, from Essentialism to Practice: Archaeology and Cultural Mixture', *Archaeological Review from Cambridge* 28.1, 11–28.

Stockhammer, P.W. (2015) 'Lost in Things – An Archaeologist's Perspective on the Epistemological Potential of Objects', in: Böschen, S., Gläser, J., Miester, M., Schubert, C. (Hrsg.) *Material agency as a Challenge to Empirical Research*. Nature and Culture Nature and Culture 10.3, 269–283.

Stöckli, W.E. (1981a) *Die Cortaillod-Keramik der Abschnitte 6 und 7.* Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 10. Bern: Staatlicher Lehrmittelverlag.

Stöckli, W.E. (1981b) *Die Keramik der Cortaillod-Schichten.* Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 20. Bern: Staatlicher Lehrmittelverlag.

Stöckli, W.E. (1995a) 'Einleitung', in: Stöckli, W.E., Niffeler, U., Gross-Klee, E. (Hrsg.) *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM) II: Neolithikum*. Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, 13–18.

Stöckli, W.E. (1995b), 'Geschichte des Neolithikums in der Schweiz', in: Stöckli, W.E., Niffeler, U., Gross-Klee, E. (Hrsg.) *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM) II: Neolithikum*. Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, 19–52.

Stöckli, W.E. (2009) *Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300–2400 v.Chr.). Schweizer Mittelland, Süddeutschland und Ostfrankreich*. Antiqua 45. Basel: Archäologie Schweiz.

Stöckli, W.E. (2016) Urgeschichte der Schweiz im Überblick (15000 v.Chr.–Christi Geburt). Die Konstruktion einer Urgeschichte. Antiqua 54. Basel: Archäologie Schweiz.

Stöckli, W.E., Niffeler, U., Gross-Klee, E., Hrsg. (1995) *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM) II: Neolithikum*. Basel: Schwabe.

Strahm, C., Wolf, C. (1990) 'Das Neolithikum der Westschweiz und die Seeufersiedlungen von Yverdon-les-Bains', in: Höneisen, M. (Hrsg.) *Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas/ Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark: Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 28. 4.–30.9.1990. Bd. 1: Schweiz*. Zürich: Schweizerisches Landesmuseum, 331–343.

Strehl, A., Ghosh, J. (2002) 'Cluster Ensembles: A Knowledge Reuse Framework for Combining Multiple Partitions', *Journal of Machine Learning Research* 3, 583–617.

Strobel, M. (2000) *Alleshausen-Hartöschle – eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im nördlichen Federseemoor (Kr. Biberach). Die Ausgrabungen 1984, 1992 und 1993.* Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands III, Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 52. Stuttgart: Konrad Theiss, 123–229.

Suter, P.J. (1987) *Zürich 'Kleiner Hafner': Tauchgrabungen 1981–1984*. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 3. Zürich: Kantonsarchäologie Zürich.

Teddlie, C., Tashakkori, A. (2009) *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioural sciences*. Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd.

Thévenin, A., Sainty, J., Poulain, Th. (1977) 'Fosses et sépultures Michelsberg, sablières Maetz à Rosheim'. *Bulletin de la Société Préhistorique Français* 74 (2), 608–621.

Thierrin-Michael, G., Katona Serneels, I., Serneels, V. (2018a) MET-Projekt SNF. Region Nord-Ost Schweiz und Bodensee. Bern: unpubliziert.

Thierrin-Michael, G., Heitz, C., Stapfer, R. (2018b), Herkunft und Herstellungstechnik archäologischer Keramik: die erdwissenschaftliche Perspektive, in: Burri, T., Stapfer, R. (Hrsg.) *Naturwissenschaftliche Methoden in der Archäologie.* Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern 75. Bern: rumedia, 156–165.

Thomas, J. (2006) 'Phenomenology and material culture', in: Tilley, C., et al. (Hrsg.) *Handbook of Material Culture*. London: SAGE Publications Ltd, 43–59.

Turner, L. (2015) *Metamodernism: A Brief Introduction*. Berfrois, Online-Artikel vom 1.10.2015: https://www.berfrois.com/2015/01/everything-always-wanted-know-metamodernism/ (Zugriff: 19.7.2022).

Van den Akker, R., Vermeulen, T. (2015) *Anmerkungen zur Metamoderne*. Edition Uhlenhorst 2. Hamburg: Textem.

Van Der Maaten, L. (2014) 'Accelerating t-SNE using Tree-Based Algorithms', *Journal of Machine Learning Research* 15, 3221–3245.

Van Der Maaten, L., Hinton, G. (2008) 'Visualizing Data Using t-SNE', *Journal of Machine Learning Research* 9, 2579–2605.

Van Der Maaten, L., Lange, G., Boon, P. (2009) 'Visualization and Automatic Typology Construction of Pottery Profiles,' *Computer Applications in Archaeology (CAA) 2009 Williamsburg, Virginia, USA, March 22–26*.

Van Dommelen, P. (2014) 'Moving on. Archaeological perspectives on mobility and migration', *World Archaeology* 46.4, 477–483.

Van Oyen, A. (2015) 'Historicising material agency. From relations to relational constellations', *Journal of Archaeological Method and* Theory 23.1, 1–25.

Van Oyen, A. (2017) 'Material culture and mobility: A brief history of archaeological thought', in: Heitz, C., Stapfer, R. (Hrsg.) *Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropological Perspective*s. Leiden: Sidestone Press, 53–65.

Vandenberghe, F. (1999) ''The real is relational'. An epistemological analysis of Pierre Bourdieu's generative structuralism', *Sociological Theory* 17.1, 32–67. DOI: 10.1111/0735-2751.00064.

VandenBroek, A.K. (2010) 'Agency and practice theory', in: Birx, H.J. (Hrsg.) *21st Century Anthropology. A Reference Handbook*. Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd, 480–487.

Van Willigen, S., D’ Anna, A., Renault, S., Sargiano, J.-P. (2011) ‘Le sud-est de la France entre 4400 et 3400 avant notre ère: Sériation céramique ou outille lithique/South-eastern France between 4400 and 3400 BC: ceramic seriation and stone tools’ *Préhistoires méditerranéennes* 2, 1–52.

Veit, U. (2014) ‘Ur- und frühgeschichtliche Archäologie’, in: Samida, S., Eggert, M.K.H., Hahn, H.P. (Hrsg.) *Handbuch materielle Kultur: Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen*. Stuttgart: J. B. Metzler, 350–359.

Vermeulen, T., van den Akker, R. (2010) ‘Notes on metamodernism’, *Journal of Aesthetics & Culture* 2.1, 5677. DOI: 10.3402/jac.v2i0.5677.

Versluis, A., Uyttenbroek, E. (2018). *Exactitudes*. https://exactitudes.com/about/ (Zugriff 19.7.2022).

Vieira, C. (2017) *Which is more fundamental: processes or things?* Aeon Ideas Series, Online-Artikel vom 6.11.2017: https://aeon.co/ideas/which-is-more-fundamental-processes-or-things (Zugriff: 19.7.2022).

Viellet, A., Pétrequin, P. (2015) ‘Datation du N.M.B de Clairvaux: radiocarbone, dendrochronologie et fluctuation du niveau des lacs’, in: Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. (Hrsg.) *Clairvaux et le ‘Néolithique Moyen Bourguignon’*. Les cahiers de la MSHEE Ledoux 22, Série dynamiques territoriales 7. Besançon/Gray: Presses Universitaires de Franche-Comté, Centre de recherche archéologique de la vallée de l’Ain, 85–96.

Vogt, E. (1934) ’Zum schweizerischen Neolithikum’, *Germania* 18, 89–94.

Vogt, E. (1938) ‘Seine-Oise-Marne-Kultur und nordische Steinkisten’, *Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde* 40, 1–14.

Vogt, E. (1964) ‘Der Stand der neolithischen Forschung in der Schweiz’, *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte* 51, 7–27.

Vogt, E. (1965) ‘Die steinzeitlichen Pfahlbauten im Lichte neuer Forschungen’, *Prähistorische Zeitschrift* 53/54, 327–329.

Vogt, E. (1967) ‘Ein Schema des schweizerischen Neolithikums’, *Germania* 45, 1–20.

Von Gonzenbach, V. (1949) *Die Cortaillodkultur in der Schweiz*. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 7. Basel: Birkhäuser.

Wacquant, L.J.D. (2013) ’Auf dem Wege zu einer Sozialpraxeologie. Strukturen und Logik der Soziologie Pierre Bourdieus’, in: Bourdieu, P., Wacquant, L.J.D. (Hrsg.) *Reflexive Anthropologie*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1793. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 17–94.

Wahl, J., Höhn, B. (1988) ‘Eine Mehrfachbestattung der Michelsberger Kultur aus Heidelberg-Handschuhsheim, Rhein-Neckar-Kreis’, *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 13, 123–198.

Wallace, S. (2011) *Contradictions of Archaeological Theory. Engaging Critical Realism and Archaeological Theory*. London, New York: Routledge.

Wendrich, W., Barnard, H. (2008) ‘The archaeology of mobility. Definitions and research approaches’, in: Banard, H., Wendrich, W. (Hrsg.) *The Archaeology of Mobility. Old World and New World Nomadism*. Cotsen Advanced Seminar Series 4. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, 1–21.

Wenger, E. (1998) *Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity.* Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2010) ‘Communities of Practice and Social Learning Systems: the Career of a Concept’, in: Blackmore, C. (Hrsg.) *Social Learning Systems and Communities of Practice*. London: Springer Verlag, the Open University, 179–198.

Wey, O. (2001) *Die Cortaillod-Kultur in der Zentralschweiz. Studien anhand der Keramik und des Hirschgeweihmaterials*. Archäologische Schriften Luzern 9. Luzern: Kantonsarchäologie Luzern.

Whittle, A., Healy, F., Bayliss, A. (2011) *Gathering time: Dating the early Neolithic enclosures of southern Britain and Ireland*. Oxford, Oakville: Oxbow Books.

Whittle, A., Bayliss, A. (2007) ‘The Times of Their Lives. From Chronological Precision to Kinds of History and Change’, *Cambridge Archaeological Journal* 17.1, 21–28. DOI: 10.1017/S0959774307000030.

Winiger, A. (2009) *Le mobilier du Néolithique moyen de Saint-Léonard Sur-le-Grand-Pré (Valais, Suisse). Fouilles Sauter 1956–1962*. Cahiers d’archéologie romande 113. Genève: SRO-Kundig.

Winiger, J. (1971) *Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfyner Kultur.* Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 18. Basel: Birkhäuser.

Winiger, J. (1981a) *Das Neolithikum der Schweiz. Eine Vorlesungsreihe zum Forschungsstand 1981*. Basel: Seminar für Ur- und Frühgeschichte.

Winiger, J. (1981b) *Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyner zur Horgener Kultur*. Antiqua 8. Frauenfeld: Huber.

Winiger, J. (1990) 'Archäologie und Ethnologie', in: Höneisen, M. (Hrsg.) *Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas/Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark: Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 28.4.–30. 9.1990, Bd. 1: Schweiz*. Zürich: Schweizerisches Landesmuseum, 39–54.

Winiger, J., Hasenfratz, A. (1985) *Ufersiedlungen am Bodensee.* Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981–1983. Antiqua 10. Archäologie Schweiz: Basel.

Witmore, Chr. (2014). Archaeology and the New Materialisms. *Journal of Contemporary Archaeology* 1.2, 203–246.

Wolf, J.-J. (1979) 'Noveaux élements du Michelsberg à Eschentzwiler et Magstatt-le-Bas'. *Bulletin du Musée Historique de Mulhouse* 86, 29–38.

Wotzka, H.P. (1993) 'Zum traditionellen Kulturbegriff in der prähistorischen Archäologie', *Paideuma* 39, 25–44.

Wotzka, H.P. (1997) 'Keramikformen und -funktionen. Wider die systematische Trivialisierung kulturspezifischer Zusammenhänge', *Archäologische Informationen* 20.2, 269–299.

Wotzka, H.P. (2000) ''Kultur' in der deutschsprachigen Urgeschichtsforschung', in: Fröhlich, S. (Hrsg.) *Kultur – ein interdisziplinäres Kolloquium zur Begrifflichkeit: Halle (Saale),18.– 21.2.1999*. Halle (Saale): Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 55–80.

Wyss, R., Schweingruber, F.H., Wegmüller, S. (1976). *Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerndorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos*. Mit naturwissenschaftlichen Beiträgen von Stampfli, H.R., Wegmüller, S., Schweingruber, F. H. Archäologische Forschungen. Zürich: Schweizerisches Landesmuseum Zürich.

Zürn, H. (1965) *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Ausgrabungen 1960. Teil I: Die Baugeschichte*. Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Vor- und Frühgeschichte 10.1 Stuttgart: Kommissionsverlag Silberburg.

Abbildungsverzeichnis 12

Sofern nicht anders angegeben, sind alle Abbildungen unter der Creative Commons Lizenz 4.0 (CC-BY-NC) für die nicht-kommerzielle Wiederverwendung unter Nennung der Urheberschaft und des Bildnachweises freigegeben (vgl. Impressum des vorliegenden Bandes). Abbildungen oder Abbildungssteile, deren Nutzung urheberrechtlich eingeschränkt ist, sind durch © Copyright gekennzeichnet.

Abkürzungen

ADB: Archäologischer Dienst des Kantons Bern
AS: Archäologie Schweiz
CAR: Cahiers d' Archéologie Romande
CRAVA: Centre de recherche archéologique de la Vallée de l'Ain
KAZH: Kantonsarchäologie Zürich, Amt für Raumentwicklung, Archäologie und Denkmalpflege
LAD: Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart
RAE: Revue Archéologique de l'Est
RGK: Römisch-Germanische Kommission
RGZM: Römisch-Germanisches Zentralmuseum
SCHMA: Société pour la consérvation des monuments historiques d'Alsace
SPF: Société préhistorique française

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 2.1:	Reinerth 1926, Anhänge	CC-BY-NC
Abb. 2.2:	Vogt 1964, Abb. 1, Abb. 13	© AS 1964/W. Vogt
Abb. 2.3:	Driehaus 1960, Abb. 3–5	CC-BY-NC, RGZM 1960/J. Driehaus
Abb. 2.4:	Winiger 1981b, 18–19, Abb. 1–2	© J. Winiger
Abb. 2.5:	Winiger 1981a, 275, 277	© J. Winiger
Abb. 2.6:	Winiger 1981a, 275, 277–279	© J. Winiger
Abb. 2.7:	Winiger 1981a, 267	© J. Winiger
Abb. 2.8:	Winiger 1981a, 230–231	© J. Winiger
Abb. 2.9:	Winiger 1981a, 303	© J. Winiger
Abb. 2.10:	Gross 1990, Abb. 15	CC-BY-NC, E. Gross
Abb. 2.11:	Strahm und Wolf 1990, Abb. 1; 8	CC-BY-NC, C. Strahm; C. Wolf
Abb. 2.12:	Strahm und Wolf 1990, Abb. 9	CC-BY-NC, C. Strahm; C. Wolf
Abb. 2.13:	Stöckli et al. 1995b, Abb. 2	© AS/W.E. Stöckli
Abb. 2.14:	Stöckli et al. 1995b, Abb. 4–6	© AS/W.E. Stöckli
Abb. 2.15:	Bleuer 1993, Abb. 197	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 2.16:	Stöckli 2009, Abb. 21	© AS/W.E. Stöckli; S. Kaufmann
Abb. 2.17:	Stöckli 2009, Abb. 105–107	© AS/W.E. Stöckli
Abb. 2.18:	Stöckli 2009, Abb. 111–112	© AS/W.E. Stöckli
Abb. 2.19:	Stöckli 2016, Abb. 81–82	© AS/W.E. Stöckli; S. Kaufmann

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 2.20:	Hafner und Suter 2003, Abb. 2–3	CC-BY-NC, A. Hafner; P. Suter
Abb. 2.21:	Hafner und Suter 2003, Abb. 4a	CC-BY-NC, A. Hafner; P. Suter
Abb. 2.22:	Hafner und Suter 2003, Abb. 4b	CC-BY-NC, A. Hafner; P. Suter
Abb. 2.23:	Hafner und Suter 2003, Abb. 6–7; 9; 14	CC-BY-NC, A. Hafner; P. Suter
Abb. 2.24:	Schlichtherle 1998, Abb. 1	© LAD/H. Schlichtherle
Abb. 2.25:	Schlenker 1998, Abb. 3	© LAD/B. Schlenker
Abb. 2.26:	Matuschik 2010, 116–120; 2011, 181	© LAD/I. Matuschik
Abb. 2.27:	C. Heitz (nach Heitz und Stapfer 2016, 191)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 3.1:	C. Heitz (nach Wendrich und Barnard 2008, Fig. 1.2; Tab. 1.3)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 3.2:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.1:	R. Häberli, Unsplash	CC-BY-NC, R. Häberli
Abb. 4.2:	M. Sattler, Unsplash	CC-BY-NC, M. Sattler
Abb. 4.3:	L. Lamonica, Unsplash	CC-BY-NC, L. Lamonica
Abb. 4.4:	K. Eads, Unsplash	CC-BY-NC, K. Eads
Abb. 4.5:	A. Spratt, Unsplash	CC-BY-NC, A. Spratt
Abb. 4.6:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.7:	Q. Al, Unsplash	CC-BY-NC, Q. Al
Abb. 4.8:	A. Versluis und E. Uyttenbroek	© A. Versluis; E. Uyttenbroek 2017
Abb. 4.9:	C. Heitz (nach Schreg et al. 2013, Abb. 1)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.10:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.11:	C. Heitz (nach Hahn 2011, 12)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.12:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 4.13:	C. Heitz, Bunter Hund	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 5.1:	C. Heitz, M. Hinz, (Moreau 2010, Pl. 46.41)	CC-BY-NC, C. Heitz; M. Hinz; C. Moreau
Abb. 5.2:	C. Heitz (nach Van Der Maaten et al. 2009, Fig. 2)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 5.3:	McInnes et al. 2017	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 5.4:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.1:	C. Heitz, auf Basis von Jammet-Reynal 2017	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.2:	J. Meyer	© J. Meyer
Abb. 6.3:	C. Heitz (auf Basis von Jammet-Reynal 2017)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.4:	C. Heitz (auf Basis von Jammet-Reynal 2017)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.5:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.6:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.7:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 28, Taf. 36; 38; Suter 1987, Taf. 38)	CC-BY-NC, KAZH/N. Amsler; R. Buschor
Abb. 6.8:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.9:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Suter 1987, Taf. 34–38)	CC-BY-NC, KAZH/N. Amsler; P. Noser; R. Buschor
Abb. 6.10:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Suter 1987, Taf. 34–38)	CC-BY-NC, KAZH/ N. Amsler; P.; R. Buschor
Abb. 6.11:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.12:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.13:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.14:	C. Heitz (Lüning 1997; Matuschik 2011; in Vorb.)	© LAD 2010/I. Matuschik; J. Lüning
Abb. 6.15:	A. Bieri (nach Schlichtherle 1990, Abb. 1)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 6.16:	Matuschik 2011, Abb. 1; Schlichtherle 1990, Abb. 4	© LAD/I. Matuschik; H. Schlichtherle
Abb. 6.17:	C. Heitz (ergänzt nach Matuschik 2011, Abb. 4–5)	© LAD/I. Matuschik
Abb. 6.18:	Matuschik 2011, Abb. 178	© LAD/I. Matuschik

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 7.34:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 7.35:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.36:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.37:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.38:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.39:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.40:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.41:	C. Heitz (Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13)	CC-BY-NC, KAZH/P. Noser
Abb. 7.42:	C. Heitz (Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13)	CC-BY-NC, KAZH/P. Noser
Abb. 7.43:	C. Heitz (Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13)	CC-BY-NC, KAZH/P. Noser
Abb. 7.44:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7 Strobel 2000, Taf. 1–21; Lüning 1997, Taf.1–83)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle; M. Strobel; J. Lüning
Abb. 7.45:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45 Strobel 2000, Taf. 1–21; Lüning 1997, Taf.1–83)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; M. Strobel; J. Lüning
Abb. 7.46:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45 Dieckmann 1991, Taf. 158–167; Seidel 2008, Taf. 17, 20, 23, 27, 30; Reiter 2005, Taf. 65–66, 71, 75, 77, 83, 85, 87; Lüning 1968, Taf. 66–89; Wahl und Höhn 1988, Abb. 29–38)	© LAD/ M. Blomberg; I. Matuschik; U. Seidel; S. Reiter; J. Lüning; J. Wahl und B. Höhn © AS/B. Dieckmann
Abb. 7.47:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45 Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Gross et al. 1992, Taf. 1–26 sowie 33; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–22; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 232, Pl. 14, CLVII_539, S. 233, Pl. 5, CLVII_544, S. 243, Pl. 15, CLVII_481, S. 244, Pl. 16, CLVII_460, S. 246, Pl. 18, CLVII_442, CLVII_437, S. 252, Pl. 24, CLVII_325).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH/R. Buschor; I. Haussener: P. Noser CC-BY-NC, D. Ramseyer
Abb. 7.48:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7; Suter 1987, Taf. 21–25 sowie 66; Gross et al. 1992, Taf. 1–26 sowie 33; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–22; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 179, Pl. 5, CLXIV_192, S. 180, Pl. 7, CLXIV_193, S. 230, Pl. 2, CLVII_500, S. 231, Pl. 3, CLVII_485, CLVII_531, CLVII_564, S. 232, Pl. 4, CLVII_492, S. 235, Pl. 7, CLVII_513, CLVII_579, S. 236, Pl. 16, CLVII_460, Pl. 8, CLVII_514, S. 238, Pl. 10, CLVII_445, CLVII_455, S. 239, Pl. 11, CLVII_534, S. 240, Pl. 12, CLVII_454, CLVII_469, CLVII_484, S. 241, Pl. 13, CLVII_493, S. 245, Pl. 8, CLVII_536, S. 249, Pl. 21, CLVII_306, S. 250, Pl. 22, CLVII_274, S. 262, Pl. 34, CLVII_374, S. 264, Pl. 36, CLVII_281).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH/R. Buschor; I. Haussener: P. Noser CC-BY-NC, D. Ramseyer
Abb. 7.49:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Matuschik 2011, Taf. 1–83; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 7.50:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Stöckli 2009. Taf. 1983H nach Wolf 1979, 36–38, Taf. 2–4; Schweitzer 1987; Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24)	© LAD/A. Maier © RAE/P. Lefranc; A. Denaire © LAD/A. Maier © RAE/P. Lefranc; A. Denaire © J. Schweitzer CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener CC-BY-NC, Musée historique de Mulhouse; J.J. Wolf
Abb. 7.51:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Stöckli 2009. Taf. 1983H nach Wolf 1979, 36–38, Taf. 2–4; Schweitzer 1987; Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24)	© LAD/A. Maier © RAE/P. Lefranc; A. Denaire © J. Schweitzer CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener CC-BY-NC, Musée historique de Mulhouse; J.J. Wolf
Abb. 7.52:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Corboud und Seppy 1991, Abb. 4–7; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 232, P. 4, CLVII_517, S. 235, Pl. 7, CLVII_513, CLVII_579, S. 236, Pl. 16, CLVII_460, S. 242, P. 14, CLVII_477, S. 245, Pl. 8, CLVII_536, S. 246, Pl. 18, CLVII_442, CLVII_437, S. 252, Pl. 24, CLVII_325, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015)	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 © AS/C. Courboud; V. Seppy CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener CC-BY-NC, D. Ramseyer
Abb. 7.53:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Corboud und Seppy 1991, Abb. 4–7; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 229, Pl. 1, CLVII_489, CLVII_504, CLVII_508, S. 231, Pl. 3, CLVII_503, S. 237, Pl. 9, CLVII_577, CLVII_578, S. 238, Pl. 10. CLVII_507, S. 239, P. 11, CLVII_491, S. 239, Pl. 11, CLVII_487, S. 246, Pl. 18, CLVII_456, S. 248, Pl. 20, CLVII_343, CLVII_354, S. 249, Pl. 21, CLVII_311, CLVII_332, CLVII_347 S. 250, Pl. 22, CLVII_262, CLVII_263, CLVII_285, CLVII_298, S. 264, Pl. 36, CLVII_338, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 © AS/C. Courboud; V. Seppy CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener CC-BY-NC, D. Ramseyer
Abb. 7.54:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95, Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Matuschik in Vorb., Taf. 9–45; Lüning 1997, Taf. 1–83).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle; J. Lüning
Abb. 7.55:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45; Lüning 1997, Taf. 1–83).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; J. Lüning
Abb. 7.56:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45; Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Lüning 1968, Taf. 66–89)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle; U. Seidel; S. Reiter © AS; © B. Dieckmann CC-BY-NC, RGK/J. Lüning
Abb. 7.57:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45; Dieckmann 1991, Taf. 33, 43–44; Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Lüning 1968, Taf. 66–89)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; U. Seidel; S. Reiter © AS; © B. Dieckmann CC-BY-NC, RGK/J. Lüning

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 7.58:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Matuschik 2011, Taf. 92–95; Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 7.59:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Matuschik 2011, Taf. 92–95; Schlichtherle 1990, Taf. 13B–15; Matuschik in Vorb., Taf. 9–45).	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 7.60:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Stöckli 2009, Taf. 134A nach Thévenin et al. 1977, fig. 9–5; Stöckli 2009, Taf. 134B nach Schmitt 1987, pl. 18–21; Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Lüning 1968, Taf. 66–89).	© LAD/U. Seidel; S. Reiter CC-BY-NC, SCHMA/G. Schmitt CC-BY-NC, SPF/A. Thévenin; J. Sainty; Th. Poulain CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser CC-BY-NC, RGK/J. Lüning
Abb. 7.61:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Stöckli 2009, Taf. 134A nach Thévenin et al. 1977, fig. 9–5; Stöckli 2009, Taf. 134B nach Schmitt 1987, pl. 18–21; Seidel 2008, Taf. 19, 21, 23, 26, 57; Reiter 2005, Taf. 63–64, 71–72, 77, 83, 88; Lüning 1968, Taf. 66–89).	© LAD/U. Seidel; S. Reiter CC-BY-NC, SCHMA/G. Schmitt CC-BY-NC, SPF/A. Thévenin; J. Sainty; Th. Poulain CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser CC-BY-NC, RGK/J. Lüning
Abb. 7.62:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Schweitzer 1987, 87; Stöckli 2009, Taf. 145 nach Maier 1958, Taf. 2–24; Lefranc et al. 2011, Fig. 14; Fig. 17).	© LAD/A. Maier © RAE/P. Lefranc; A. Denaire © J. Schweitzer CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 7.63:	C. Heitz (Bleuer et al. 1993, Taf. 1, Taf. 3; Burri 2007, Pl. 13, Pl. 16; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S.253, Pl. 25, CLVII_264, S. 258, Pl. 30., CLVII_351).	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH CC-BY-NC, CAR/E. Burri/E. Burri
Abb. 7.64:	C. Heitz Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Stöckli 2009, Taf. 31 nach Stöckli 1981; Burri 2007, Pl. 1–5; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 253, Pl. 25, CLVII_264, S. 254, Pl. 26, CLVII_309, CLVII_317, S. 256, Pl. 28, CLVII_388, S. 258, Pl. 30, CLVII_351, S. 261, Pl. 33, CLVII_302, S. 262, Pl. 34, CLVII_387, S. 263, Pl. 35, CLVII_313, CLVII_393).	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser CC-BY-NC, ADB CC-BY-NC, CAR/E. Burri
Abb. 7.65:	C. Heitz Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Stöckli 2009, Taf. 31 nach Stöckli 1981; Burri 2007, Pl. 1–5; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 231, Pl. 3, CLVII_485, S. 249, Pl. 21, CLVII_347, CLVII_332, S. 250, Pl. 22, CLVII_427, CLVII_241, CLVII_249, CLVII_430, CLVII_435, S. 251, Pl. 23, CLVII_272, S. 252, Pl. 23, CLVII_258, CLVII_300, CLVII_303, S. 261, Pl. 33, CLVII_324, CLVII_308, S. 262, Pl. 34, CLVII_369, S. 264, Pl. 36, CLVII_355)	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser CC-BY-NC, ADB/W.E. Stöckli CC-BY-NC, CAR/E. Burri CC-BY-NC, D. Ramseyer
Abb. 7.66:	C. Heitz Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13; Ramseyer et al. 2000, Abb. 140–152; Stöckli 2009, Taf. 31 nach Stöckli 1981; Burri 2007, Pl. 1–5; Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, Pétrequin und Pétrequin 2015a, Bd. 1, S. 247, Pl. 19, CLVII_416, CLVII_418, S. 248. Pl. 20, CLVII_290, CLVII_343, CLVII_348, CLVII_354, S. 249, Pl. 21, CLVII_306, CLVII_311, S. 250, Pl. 22, CLVII_263, CLVII_285, CLVII_262, CLVII_298, © A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015).	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser CC-BY-NC, ADB CC-BY-NC, CAR/E. Burri
Abb. 8.1:	M. Hinz, C. Heitz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.2:	M. Hinz, C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.3:	M. Hinz, C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.4:	M. Hinz, C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.5:	M. Hinz, C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.6:	M. Hinz, C. Heitz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.7:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.8:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.9:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.10:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.11:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.12:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.13:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.14:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.15:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.16:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.17:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.18:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.19:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.20:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.21:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.22:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 8.23:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.24:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.25:	C. Heitz, M. Hinz	© C. Heitz, M. Hinz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.26:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.27:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.28:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.29:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.30:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.31:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.32:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.33:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.34:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.35:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.36:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.37:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.38:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.39:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.40:	C. Heitz	© C. Heitz; versch. Institutionen vgl. Kap. 10.2
Abb. 8.41:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.42:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.43:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 8.44:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.1:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle
Abb. 9.2:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle
Abb. 9.3:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle
Abb. 9.4:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1–75; in Vorb., Taf. 1–9, Taf. 31–45; Schlichtherle 1990, Taf. 1–7)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik; H. Schlichtherle
Abb. 9.5:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.6:	C. Heitz (Heitz 2017, Fig. 9; Matuschik 2011, Taf. 1–75)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.7:	C. Heitz, G. Thierrin-Michael (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.8:	C. Heitz (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.9:	C. Heitz (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.10:	C. Heitz, G. Thierrin-Michael (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.11:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 1, Taf. 56; Lüning 1997, Taf. 29–55)	© LAD/I. Matuschik; J. Lüning
Abb. 9.12:	C. Heiz (Matuschik 2011; Reiter 2005; Lüning 1997)	© LAD/I. Matuschik; S. Reiter; J. Lüning;
Abb. 9.13:	C. Heitz (Matuschik in Vorb. Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.14:	C. Heitz/G. Thierrin-Michael (Matuschik in Vorb., Taf. 1–9)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.15:	C. Heitz (Pétrequin/Pétrequin 2015a, Pl. 14, Pl. 16; Matuschik 2011, 1–75; in Vorb., Taf. 1–9)	© A.-M. Pétrequin/CRAVA 2015 © LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.16:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 9.17:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 9.18:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 9.19:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 1–26)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener
Abb. 9.20:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz

	Urheberschaft / Bildnachweis	Abbildungsrechte
Abb. 9.21:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.22:	C. Heitz (Matuschik 2011, Taf. 92–95; in Vorb., Taf. 9–45)	© LAD/M. Blomberg; I. Matuschik
Abb. 9.23:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.24:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 9.25:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13)	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 9.26:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.27:	C. Heitz	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.28:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 9.29:	C. Heitz (Gross et al. 1992, Taf. 27–45; Bleuer et al. 1993, Taf. 1–13).	CC-BY-NC, KAZH/I. Haussener; P. Noser
Abb. 9.30:	C. Heitz (nach Ebersbach 2016, Abb. 182; Röder 2016, Abb. 179)	CC-BY-NC, C. Heitz
Abb. 9.31:	C. Heitz (nach Furholt 2017b, Fig. 1)	CC-BY-NC, C. Heitz

Keramik jenseits von ‘Kulturen’

Mobilität ist für Formen des sozialen Zusammenlebens grundlegend. Doch welche Rolle spielte räumliche Mobilität in der Vergangenheit? Aus prähistorischen Zeitabschnitten wie etwa dem Neolithikum ist dazu noch immer wenig bekannt. Das gilt auch für die Siedlungsräume des nördlichen Alpenvorlandes. Deren Feuchtbodensiedlungen mit den hervorragend erhaltenen Resten in Seen und Mooren gehören seit 2011 zum UNESCO Welterbe und bieten eine einzigartige Forschungsgrundlage. Die dendrochronologisch datierten Siedlungen eröffnen die seltene Möglichkeit, kulturelle, soziale und ökonomische Transformationen zeitlich und räumlich hochauflösend zu untersuchen. Das gelingt im vorliegenden Band anhand der Keramik aus zeitgleich datierten Siedlungen am Zürichsee und Bodensee aus der Zeit zwischen 3950 und 3800 v.Chr.

Prozessphilosophische Überlegungen zum Entstehen und dem Wandel von ‘Dingen’ werden mit relationalen sozialtheoretischen Konzepten wie etwa dem Habitus-Theorem zu einem praxeologischen Ansatz verbunden. Dieser dient als epistemologische Grundlage einer neu ausgearbeiteten ‘*Mixed Methods Research*’-Methodologie, die ein tieferes Verständnis von Mobilität, Beziehungsgeflechten, sozialen Konfigurationen und Transformationen ermöglicht: Mit qualitativen Klassifikationsmethoden können soziale Praktiken der Keramikherstellung aus der Handlungsperspektive nachvollzogen werden und mit quantitativen Klassifikationsmethoden überregionale



Muster der Keramikkonsumption. Anhand solcher materieller Verflechtungen werden Muster räumlicher Mobilität sowie die weitreichenden Beziehungen der jeweiligen Siedlungsgemeinschaften erkennbar. Im Rhythmus einzelner Dekaden lassen sich mobilitätsbezogene Aneignungsphänomene und Transformationen in den Keramikpraktiken nachvollziehen. Darüber hinaus führt die Kombination einer subjektivistischen mit einer ‘objektivierten’ Haltung im Forschungsprozess auf Basis von Pierre Bourdieus Epistemologie, der Praxeologie, zu einem erkenntnistheoretischen, metamodernen ‘dritten Weg’, der zwischen dem Realismus der Moderne (Prozessuale Archäologie) und dem Konstruktivismus der Postmoderne (Postprozessuale Archäologie) vermittelt. Dadurch werden kulturhistorische Gesellschaftsmodelle dekonstruiert, welche ‘Kulturen’ als vermeintlich statische, homogene, räumlich klar abgrenzbare Entitäten konzeptualisierten. Stattdessen verweist die Keramik auf translokale soziale Konfigurationen, durch welche die Siedlungen während des 4. Jahrtausends v.Chr. im nördlichen Alpenvorland miteinander verbunden waren.

sidestonepress





Open Series in Prehistoric Archaeology